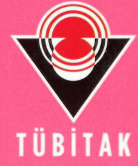
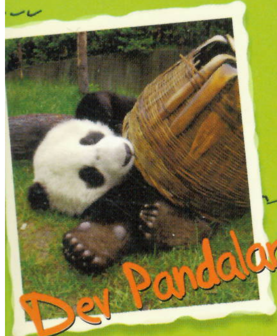
Aylık Popüler Bilim Dergisi Ağustos 2008 Sayı 128 3 YTL

Bilim Çocuk





Bilim Çocuk Kartları



Dev Pandalar

Olimpiyatların öyküsü

Çin'e Yolculuk



ISSN 1301-7462



212111 2008/08

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır "
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Çiğdem Atakuman
cigdem.atakuman@tubitak.gov.tr

Editör
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Güldal Büyükdamgacı Alogan
Jale Çakıroğlu
Hilmi Volkan Demir
Aren Emre Kurtgözü
Ferhunde Öktem
Erol Şahin

Teknik Koordinatör
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Araştırma ve Yazı Grubu
Tuğba Can
tugba.can@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr
Hande Kaynak
hande.kaynak@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Hülya Yılmazcan
hulya.yilmazcan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

İllüstratör
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Koordinatör
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

Okur İlişkileri - İdari Hizmetler
İbrahim Aygün
ibrahim.aygun@tubitak.gov.tr
Vedat Demir
vedat.demir@tubitak.gov.tr
Sema Eti
sema.eti@tubitak.gov.tr
Zehra Şen
zehra.sen@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 - (312) 468 53 00 / 1061 / 3438
Faks (312) 427 13 36 ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3 YTL (KDV dahil)

Baskı
Promat Basım Yayın A. Ş.

Baskı Tarihi
11. 08. 2008

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: Merkez Dağıtım A.Ş.

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,
Bugünlerde tüm dünya, Pekin'deki 2008 Yaz Olimpiyat Oyunları'nın heyecanını yaşıyor. Biz de bu heyecanı sizlerle paylaşmak istedik ve bu sayımızda olimpiyatlarla ilgili pek çok yazıya yer verdik. Olimpiyatların ilk olarak ne zaman, nasıl ortaya çıktığı, günümüzde spor yarışlarında süre ölçümlerinin nasıl yapıldığı ve rüzgâr sörfü bunların yalnızca bir kısmı. Atletizm oyunumuz ve yaz olimpiyat sporlarını tanıtan kartlarımız da var. Olimpiyatlar söz konusu olur da Çin'e yolculuk yapmadan olur mu? Eşsiz Çin kültürünü ve sevgili pandaları birlikte tanıyacağız.



Yaz ayları gökyüzü gözlemi yapmak için en uygun zaman. Gökyüzü gözlemciliğine adım atmak isteyenlere "Aslı'nın Gökyüzü Gözlem Günü" yazısını okumalarını öneririz. Eminiz ki bu yazımızı okuyanlar hemen aileleriyle birlikte bir gökyüzü gözlem günü yapmayı planlayacaklar. Gökyüzü serüvenimiz bu kadarla da kalmıyor. Bu sayımızda ünlü gökbilimci Galileo Galilei'yle de tanışacağız. Bu ay bol bol gökyüzü gözlemi yapmayı unutmayın. Sevgilerimizle...

Zuhal Özer

Dergimizin web sayfasında (http://biltek.tubitak.gov.tr/cocuk) sizin için hazırladığımız Olimpiyat Etkinlikleri Kitapçığı'na yer verdik. Bu kitapçıktan çıktı alarak, içindeki etkinlikleri yapabilir ve renkli olimpiyat kâğıtlarını oyunlarınızda kullanabilirsiniz.

içindekiler

12

Aslı ve ailesi gece hep birlikte gökyüzü gözlemi yapacaklar. Gözlem yapmak için çok uygun bir gün.





18

2008 Yaz Olimpiyat Oyunları 8 Ağustos'ta Çin'in başkenti Pekin'de başladı. Artık, bir süreliğine bütün dünyanın gözü Çin'de! Bu uçsuz bucaksız ülkenin eşsiz kültürünü tanımak ister misiniz?

28

Olimpiyatlarda birbirinden ilginç ölçme aygıtları kullanılıyor. İşte bunlardan bazıları!

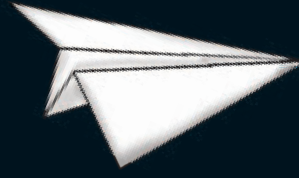


42

Boğadikenleriyle tanışmaya hazır mısınız?



ne var ne yok



Mars'ta Su Bulundu

Mars Phoenix ("feniks" okunur) uzay aracı, sonunda Mars'ta su buldu 25 Mayıs 2008 tarihinde Mars yüzeyine iniş yapan NASA'ya ait araç, gezegenin kuzey kutup bölgesini araştırıyordu. Robot kolu aracılığıyla Mars yüzeyinde kazılar yapıyor ve topladığı toprak örneklerini inceliyordu. Sonunda, donmuş halde suya rastladı Şimdi bir sonraki hedef, gezegenin su bulunan bölgelerinde bir zamanlar yaşam olup olmadığının ortaya çıkarılması.

http://phoenix.lpl.arizona.edu/

Phoenix Uzay Aracı Mars'ta. Bu resim, uzay aracının fotoğrafları göz önünde bulundurularak aslına uygun olarak yapılmış.

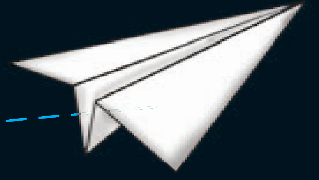
İzmir'de Böcek Okulu

Böceklerin dünyasını yakından tanımak ister misiniz? İzmir'de Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde TÜBİTAK desteğiyle düzenlenen BÖFYAP Böcek Okulu, 9 - 13 yaşlarındaki çocuklara böcekleri sevdirmeyi amaçlıyor. Üçer günlük dönemler halinde düzenlenecek böcek okulu, 4 Eylül'de sona erecek. Böcek okulunda katılımcılar, doğada böcek gözlemi yapacak, bilimsel yöntemleri kullanarak böcekleri inceleyecekler. Okul bitince, katılımcıların çektiği fotoğraflardan ve yaptıkları resimlerden oluşan bir de sergi açılacak. Ayrıntılı bilgi ve başvuru formu için:
http://www.bofyap.ege.edu.tr/



Böcek Okulu'nda çocuklar böcekleri hem doğada hem de laboratuvarda gözlemleyecekler.





Olimpiyat Takımımız Pekin'de

Olimpiyatlar başladı Çin'in başkenti Pekin'de 8 – 24 Ağustos 2008 tarihlerinde düzenlenen 29. Yaz Olimpiyat Oyunları'nda ülkemiz 12 dalda yarışıyor: atıcılık, atletizm, bisiklet, boks, güreş, halter, judo, masa tenisi, okçuluk, tekvando, yelken ve yüzme. Türk Olimpiyat Takımı toplam 58 sporcudan oluşuyor. Bilim Çocuk Ailesi olarak biz de olimpiyat takımımıza başarılar diliyoruz

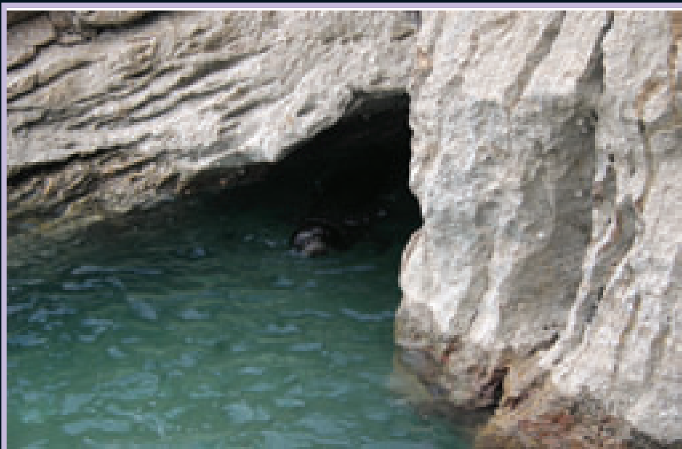
Bebek Fok Geliyor!

Biliyorsunuz, Akdeniz foklarının soyu, yaşam alanlarının yok edilmesi gibi nedenlerle tehlike altında. Bu canlıların sığındığı son alanlardan biri de Mersin kıyıları. Buradaki ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü'nde, fokların korunması amacıyla birçok çalışma yürütülüyor. Akdeniz foklarının çoğaldığı mağaralar koruma altına alınmış. Araştırmacılar, fokların daha önceden girip çıktığı ama bir mağaranın girişini yeniden düzenleyerek yeniden kullanmalarını sağlamaya çalışmışlar. Bir süre sonra bu mağaraya üç fok yerleşmiş. Geçtiğimiz yıl 30 Ekim'de de bu mağarada bir yavru dünyaya gelmiş. Araştırmacılar, mağaraya kurulan kamera sistemi sayesinde, burada yaşayan fokları her gün gözlemleyebiliyorlar. Dahası, aynı mağarada, yakında yeni bir yavrunun daha doğması bekleniyor Fokların sayısının artmasına biz de araştırmacılarımız kadar seviniyoruz

(Fotoğraflar: ODTÜ Denizbilimleri Enstitüsü)



Bu fotoğraf, mağaraya yerleştirilen kamera aracılığıyla elde edilmiş. 30 Ekim 2007'de dünyaya gelen bu yavru, kısa sürede büyüyüp kocaman olmuş. Şimdi aynı mağarada yeni bir bebek bekleniyor.

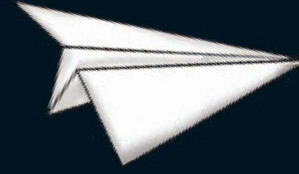


Foklar, deniz kıyılarındaki mağaraları çok seviyorlar.



İşte, başka bir bebek Akdeniz foku ve annesi. Foklar gerçekten de çok sevimli canlılar!

ne var ne yok





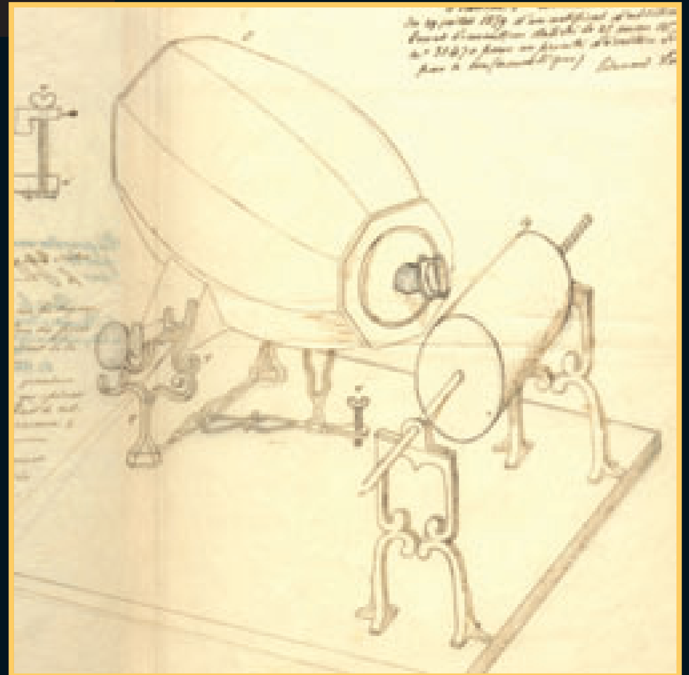
Pelüş Oyuncaklar Berlin'de Tatilde!

Berlin'de, "Ayıcık Berlin Turu" adlı turizm şirketi, pelüş oyuncakların katıldığı turistik turlar düzenliyor. Bir hafta süren gezi programında oyuncaklar Berlin'in turistik yerlerini geziyor, pikniğe gidiyor ve bakımdan geçiyorlar. Buralarda çekilen fotoğraflar oyuncakla birlikte sahibine gönderiliyor. Tura katılım ücretininse yaklaşık 80 – 190 YTL olduğu belirtiliyor. Şirket yetkilileri, bu turlara en çok, tatil için uzaklara gidemeyen kişilerin ilgi duyduğunu belirtiyorlar.

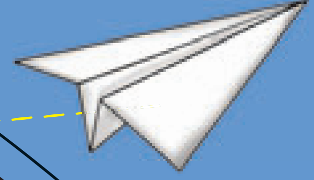
http://www.teddy-tour-berlin.de/58.html

En Eski Ses Kayıtları

"Fonotograf" sözünü daha önce hiç duymuş muydunuz? Bu, 1860 yılında geliştirilmiş bir ses kayıt aygıtının adı. Parisli buluşçu Edouard-Leon Scott de Martinville'in buluşu olan bu aygıt, sesleri, üzeri isle kaplı bir kâğıdın üzerine kaydediyordu. İşte, bir İtalyan tarihçinin eski arşivlerde keşfettiği bu kayıt, ABD'den araştırmacıların geliştirdiği özel bir yöntemle okunarak yeniden kaydedildi. İnternet'te, http://www.firstsounds.org/sounds/ adresinde, bu ilk ses kaydını ve bundan birkaç yıl sonra yine aynı aygıtla kaydedilmiş öteki sesleri dinleyebilirsiniz.



"Fonotograf"ın nasıl bir aygıt olduğunu yalnızca çizimlerinden anlayabiliyoruz.





Dünyanın En Büyük Dönmedolabı

Bu dönmedolaba binmek çok eğlenceli Dünyanın en büyük dönmedolabı, geçtiğimiz aylarda Singapur'da hizmete açıldı. Bu dönmedolabn yüksekliği 165 metre ve her biri birer otobüs büyüklüğünde 28 kabini var. Bir tur yaklaşık 30 dakika sürüyor. Dönmedolabın tepesinden Singapur'a tepeden bakabilir, çevredeki adaları gözlemleyebilirsiniz. Dönmedolap kullanıma açıldığından bu yana öyle çok ilgi görmüş ki, yetkililer biletlerin satışa sunulur sunulmaz bittiğini belirtiyorlar.

http://www.singaporeflyer.com/gallery/displayimage.php?album=37&pos=15

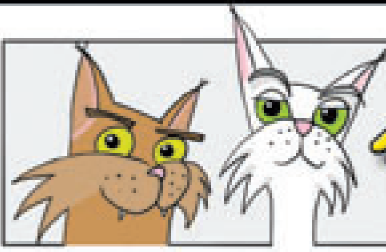
11. Gökyüzü Gözlem Şenliği Sona Erdi

Gökbilim tutkunları, 25 - 27 Temmuz ve 1 - 3 Ağustos 2008 tarihlerinde Antalya Saklıkent'te buluştu TÜBİTAK'ın düzenlediği 11. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'nde farklı kentlerden ve hemen her yaştan katılımcılar vardı. Şenlikte geceleri gökyüzü gözlemleri yapıldı, gündüzleri çeşitli atölye çalışmaları ve seminerler düzenlendi. Katılımcılar, 1 Ağustos'ta da Güneş Tutulması'nı izlediler.

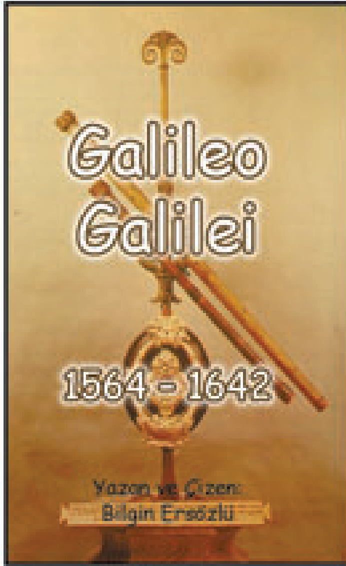


Teleskop yapımı atölyesi, şenlikte en çok ilgi çeken etkinliklerden biriydi.

Aslı Zülal



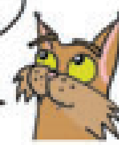
Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"



1574. İtalya'nın Piza kenti. Annesi, bir gece yarısı küçük Galileo'nun hâlâ uyanık olduğunu fark eder.

Uyku mu tutmadı Galileo'cuğum? Aa! Bunlar da ne?

Ayın hareketini gözlüyordum da anneciğim. Merak etme, birazdan yatacaktım zaten...



Galileo Galilei mi? Ne komik bir ad bu böyle, tekerleme gibi!



Nesi komik canım? İtalyanca bir ad işte...

Annesi, çevresinde olan biten hemen her şeye sınırsız bir merak duyan oğlunu yatağına yatırır.

Bu gözlemler için koca bir ömür seni bekliyor. Ama şimdilik uyumalısın Galileo. Yarın okulun var.

Haklısın. İyi geceler anneciğim.

İyi geceler oğlum.

Senin adın Peynireo Peynirei olsaydı, komik olmayacak mıydı yani?

Dalga geçme de öyküyü anlayabilelim Simit!

Galileo, müzisyen babasının etkisiyle önce güzel sanatlar, ardından tıp okullarına gider. Ancak bir aile dostu olan Ostilio Ricci'den matematik dersleri almaya başlayana kadar aradığını bulamaz.

Çok iyi Bay Galileo, çok iyi! Kırk yıl düşünsem aklıma gelmezdi. Saygı duyulası bir çözüm bu!

Sayenizde öğretmenim.



Matematik mi? Ne var ki bunda? İki kere iki dört işte!



Matematik, yalnızca çarpım tablosunu ezberlemek demek değil Simit'ciğim!..

Piza Üniversitesi'nde fizik ve matematik öğrenimini sürdürürken, zamanın katı düşüncelerini de sorgulamaya başlar. Bu, o dönem için çok aykırı bir davranıştır.

Açıkçası ben Aristo'nun bu konuyu yanlış açıkladığını düşünüyorum ve bunu kanıtlayacağım.

Olur mu öyle şey Galileo? Koskoca Aristo hata yapar mı hiç!



Aristo da kim?



Çok ünlü bir Eski Yunan düşünürü Simit'ciğim.

Dönemin öğretim kurumları tutucu bir eğitim veriyordu. Neyse ki kendi kendine de olsa Galileo, henüz küçükken edindiği gözlem yapma alışkanlığını, deneylerle desteklemeyi öğrenmişti. Bu konuda da düşüncesinin doğruluğunu ortaya koymak için bir deneyden yararlandı ve herkesin doğruluğuna inandığı "Aristo fiziği" olarak bilinen bilimsel öneriler dizisinde bazı yanlışlar olduğunu kanıtladı. Bunun ne sakıncası olabilirdi ki! Sonuçta Aristo da bir insandı ve elbette o da hata yapabilirdi.

Ancak bu başarısı başına dert açacaktı. Kısa süre içinde Galileo, dönemin bazı önemli kişilerinin hedefi haline geldi.

Aristo'ya göre taş gibi ağır nesneler hızlı, tüy gibi hafif nesnelerse yavaş düşerdi. Galileo'ysa bu konuda havanın yavaşlatıcı etkisini fark etmişti. Bu etki, her nesne için eşit olduğunda, ona göre aynı yükseklikten bırakılan her cisim aynı anda yere çarpmalıydı. Piza Kulesi'ne çıkıp elindeki topları aşağı bıraktığında dediği aynen oldu:

Aristo haklıysa, bu iki top nasıl aynı anda düşüyor ey Pizalılar? Bakın, bir daha atayım isterseniz!

Bu adamdan bir an önce kurtulmalıyız!

Aa, Piza Kulesi! Ta o zaman bile eğik miymiş böyle?

Sorma, daha yapılırken eğilmeye başlamış o!

Yıllar geçer. Galileo Galilei zaman zaman yaşadığı kenti terk etmek zorunda kalma pahasına da olsa, düşüncelerinden ödün vermeden çalışmayı sürdürür ve birçok yararlı buluş gerçekleştirir. 1609 yılında bir gün pazarda gezinirken, daha önce hiç görmediği bir aletle tanışır:

Hmm! Bu da ne böyle?

Hollanda'dan yeni getirdik efendim. Nesneleri büyütür.

Ne olacak, bildiğimiz teleskop işte!

Galileo onu, senin yaptığın gibi bir oyuncak olarak kullanmayacak elbet!

Galileo kısa sürede bu yeni aleti geliştirir ve gökyüzü gözlemlerine girişir. Gördükleri çok çarpıcıdır. Jüpiter gezegeninin yakınında bulunan ve yıldız oldukları sanılan gökcisimlerinin, aslında onun çevresinde dönen uydular olduğunu anlar.

Kopernik haklı olmalı!

Kopernik de kim?

Mikolaj Kopernik. Galileo'dan da önce, dünyanın güneşin çevresinde döndüğünü söyleyen ilk biliminsanı.

Galileo Galilei Jüpiter'in uydularını bularak başladığı gökyüzü gözlemlerini yıllarca sürdürür ve öğrendiklerini kitaplaştırarak dünyayla paylaşır. Formüllerle kanıtladığı çalışmalarında açıkça Kopernik'in düşüncelerini savunmaktadır. *Güneş Dünya'nın değil, Dünya Güneş'in çevresinde dönmektedir.*

Bu bilgiler ışığında hâlâ Dünya'nın evrenin merkezinde olduğunu söylemek büyük bir saçmalık!

Kim söylüyormuş ki bunu?

O zamanki sabit fikirli insanlar!

Galileo'nun bilimsel saptamaları, çağın dini inanışıyla örtüşmemektedir. Bu yüzden, o dönemde Batı dünyasında egemen olan Engizisyon Mahkemesi'nde yargılanır ve düşüncelerinden vazgeçmeye zorlanır. Son yazdığı kitap yasaklanan Galileo, bir de ev hapsine mahkûm edilir.

Ama efendiler, ben dünyanın dönmediğini söylesem bile, o dönmeye devam edecek!

Güzel söylemiş!

Doğru söze ne denir!..

Galileo Galilei, Engizisyon Mahkemesi tarafından ev hapsine çarptırıldığı 1633 yılına dek insanlığa büyük hizmetler verdi. Gökyüzü gözlemleriyle kendisini izleyen biliminsanlarının önünü ve ufkunu açtı. Kalp atışlarını ölçmek için sarkaç kullanmak gibi buluşlar yaparak insanların yaşamını kolaylaştırdı. Bu büyük insanın ismi, en ağır baskılar karşısında bile bilimsel doğruları savunmanın simgesi olmuştur.

Öykümüz bittiğine göre artık yemeğe gidebiliriz Peynireo Peynireil!..

Eh, gidelim bari Simiteo Simiteil!

“100”e En Hızlı Kim

Bu oyun 2 kişiyle oynanabilir.
Her oyuncu için 50’şer taş gerekir.
Taş olarak fasulye, mercimek ve gazoz kapağı gibi nesneler kullanabilirsiniz.

Nasıl Oynanır?

- Oyuna yaşça en küçük oyuncu başlar. Oyun üst üste birkaç kez oynanırsa, her defasında bir önceki oyunda kaybeden başlar.
- Birinci oyuncu, 1 – 100 arasında bir sayı seçer ve taşlarından birini tabloda bu sayıya karşılık gelen rakamın üzerine koyar.
- İkinci oyuncu, taşlarından birini tablodaki başka bir rakamın üzerine koyar.
- Sıra yeniden birinci oyuncuya gelir. Birinci oyuncu, üzerine taş koyulmuş iki sayının farkını bulur. Bulduğu sonucu gösteren rakamın üzerine bir taş koyar.
- Bundan sonra sırası gelen her oyuncu tabloda üzerinde taş bulunan herhangi iki sayının farkını bularak o sayıya karşılık gelen rakamın üzerine bir taş koyar.
- Oyuncular, üzerinde taş bulunan rakamların üzerine ikinci bir taş koyamazlar. Bir oyuncu, dilerse “pas” diyerek sırasını diğer oyuncuya verebilir. Oyuncular, her defasında yalnızca bir sayının üzerine taş koyabilirler.
- Oyun, üzerine taş koyulabilecek bir rakam kalmayana kadar devam eder.
- Elindeki taşları en erken bitiren ya da elinde en az taş kalan oyuncu oyunu kazanır.

Oyunumuzu Bir Örnekle Açıklayalım

Birinci oyuncunun 58’i; ikinci oyuncunun da 65’e birer taş koyduğunu düşünelim. Sırası gelen oyuncu, 65’ten 58’i çıkarır ve sonucu 7 bulur. Üzerinde 7 rakamı bulunan kutuya taşlarından birini koyar. Bir sonraki oyuncu, üzerinde taş bulunan 58, 65 ve 7 sayılarıyla çıkartma işlemleri yapmayı dener.

$65 - 7 = 58$
$65 - 58 = 7$

Ancak 58 sayısının üzerinde de, 7 sayısının üzerinde de taş vardır.
Bu durumda 58’den 7’yi çıkarır ve sonucu 51 olarak bulur. Taşlarından birini 51 rakamının üzerine koyabilir. Böylece, 58, 65, 7 ve 51 rakamlarının üzerine birer taş koyulmuş olur. Sonraki oyuncu da bu durumda 51 – 7 = 44 ya da 65 – 51 = 14 işlemlerinden birini yaparak, 44 ya da 14 sayılarından birinin üzerine bir taş koyacaktır.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Ulaşacak?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
mceylan@darussafaka.k12.tr

Kaynaklar
http://letsplaymath.wordpress.com/2008/01/26/euclids-game-on-a-hundred-chart/

Aslı'nın Gökyüzü Gözlem Günü...

Aslı ve ailesi gece hep birlikte gökyüzü gözlemi yapacaklar. Gözlem yapmak için çok uygun bir gün. Gökyüzünde hiç bulut yok! Üstelik de Ay, hilal evresinde, yani incecik bir görünümde! Bu evrede Ay çok parlak olmadığından, yıldızları daha kolay görebilecekler. Aslı'nın gözlem defteri, Bilim Çocuk Dergisi, ceketi ve kilimi hazır! Günbatımını ve yıldızları gözlemlemek için sabırsızlanıyor. Birazdan evden çıkacaklar ve kent ışıklarından az etkilenen bir bölgeye gidecekler...



Güneş'e bakın! Ne güzel görünüyor!

Aslı'cığım, şimdi Güneş'e bakabiliyoruz ama sakın gün ortasında Güneş'e bu şekilde bakma! Çünkü Güneş ışınları gözlerimize zarar verebilir.

Güneş neden turuncu görünüyor?

Güneş ışınları aslında birçok renkten oluşur. Ancak biz Güneş'i normal zamanlarda parlak beyaz, günbatımı sırasında da kırmızı-turuncu görürüz. Bunun nedeni, günbatımı sırasında Güneş ışınlarının atmosfere eğik olarak girmesi ve öğle saatlerinde atmosfere giren ışınlara göre daha uzun yol kat etmesi. İlginç değil mi? Dahası da var!.. Güneş ışınları, atmosferde ilerlerken toz parçacıkları ve gaz molekülleriyle çarpışır ve saçılır. Atmosferde daha uzun yol kat eden ışınlar daha çok molekülle çarpışır. Işığın içinde bulunan mavi ve maviye yakın ışınlar bu çarpışmalardan daha çok etkilenir ve dağılır. Bu nedenle günbatımında bu renkleri değil, daha çok kırmızı-turuncu renkleri görürüz.

Çocuklar! Doğuya bakın! Orada sanki gökyüzünden daha koyu renkte bir bant varmış gibi görünüyor. O ne biliyor musunuz?

Evet! Evet! O koyu renkli bantın Dünya'nın gölgesi olduğunu bir yerde okumuştum.

Evet! Gölge giderek gökyüzünü kaplayacak ve ardından hava kararacak.

Kim bana gezegenlerin adlarını sayacak?

Ben, ben! Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Uranüs, Neptün!

Baba! Gezegenleri görecek miyiz bu gece?

Jüpiter'i bulabiliriz. Hatta uydularını da görebiliriz.

Aaaa! Ay'ın Dünya'nın uydusu olması gibi, Jüpiterin'de mi uydusu var?

Elbette! Hem de bir sürü uydusu var. Haydi sayısını tahmin edin bakalım!

10 tane!

33!

20!

Bilemediniz! Jüpiter'in 60'tan fazla uydusu var! Biz yalnızca diğerlerinden çok daha büyük olan dördünü görebiliyoruz.

İşte, Jüpiter! En parlak olan!

Bilim Kampı'ndayken bir şey öğrenmiştim. Yere yatıp, gözlerimizi bir süre kapalı tutup sonra aniden açmıştık. İlk anda gördüğümüz en parlak üç yıldızın 'Yaz Üçgeni'ni oluşturduğunu söylemişlerdi.

Hey, bakın! Yıldızlar ortaya çıkmaya başladı. Hangi yıldızın hangi takımyıldıza ait olduğunu bulmak için dikkatli olmak gerek. Bu iş tıpkı bulmaca çözmeye benziyor. İpuçlarını iyi değerlendirmek önemli!

Yaz Üçgeni, üç ayrı takımyıldızın en parlak yıldızlarından oluşur. Bunlardan Vega, Çalgı Takımyıldızı'na; Deneb, Kuğu Takımyıldızı'na; Altair da Kartal Takımyıldızı'na aittir. Yaz Üçgeni ve bu üç takımyıldız, diğer takımyıldızları bulmamızı kolaylaştırır. Bu üç takımyıldızın konumlarını gök atlasında belirledikten sonra, yakınlarındaki diğer takımyıldızların yerlerini bulabiliriz.



Gök atlası, yıldızların gökyüzündeki konumlarını gösteren bir haritadır. Bu haritadan bulunduğumuz yere, tarihe, hatta saate göre, yıldızların konumlarını bulabiliriz.







Büyükayı Takımyıldızı'nda, kepçenin kenarındaki iki yıldızı görüyor musun? Şimdi kolunu düz tut ve parmağını ileri doğru uzat. Parmağını, kepçenin köşesindeki yıldızdan diğerine ilerliyormuş gibi hareket ettirerek hayali bir çizgi çiz. Sonra bu çizgiyi, iki yıldız arasındaki uzaklığın beş katı kadar aynı doğrultuda devam ettir. Ulaştığın noktada çok parlak olmayan bir yıldız göreceksin. İşte Kutupyıldızı!





Yıldızlar, "gökada" adı verilen, dev gaz ve toz bulutları içinde yer alır. Evrende çok sayıda gökada bulunur. Bu gökadalardan biri Dünyamızın da içinde bulunduğu "Samanyolu Gökadası"dır. Bu gökada, içerdiği milyonlarca yıldız nedeniyle geceleri kuşak biçiminde bir bulut gibi görünür.





"Yıldız kayması" olarak bilinen olay, gerçekte hızla atmosfere giren bir göktaşının yanarak ilerlemesidir.

Yazı: Burcu Parmak
Çizimler: Esin Özbek



nasıl çalışır



Klima Nasıl Çalışır?

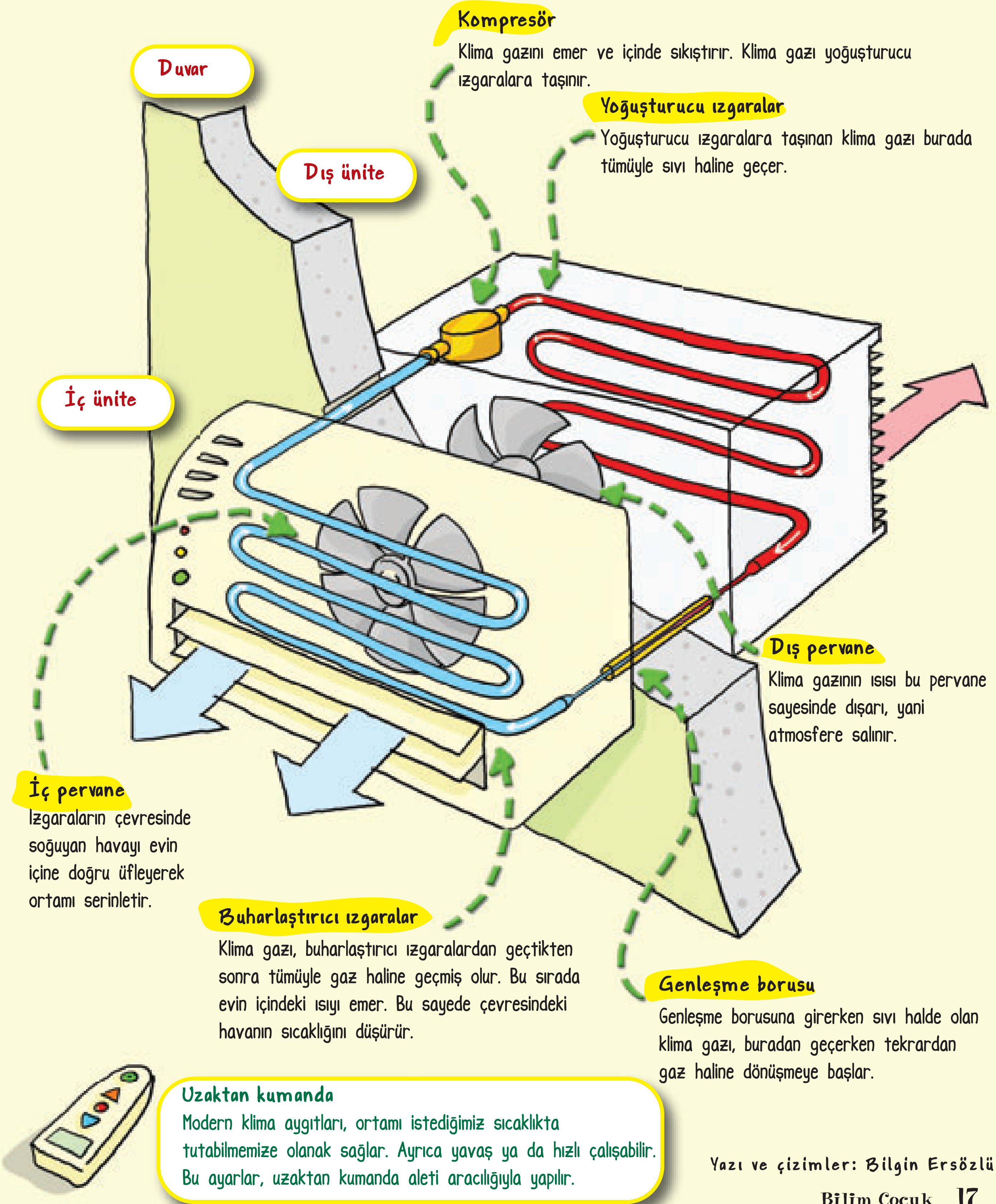
Yaz sıcaklarından hepimiz şikâyetçiyiz, değil mi? Güneş dünyamızın yaşam kaynağı ama doğrusu bu aralar biraz daha az ısıtsa, herhalde kimse buna karşı çıkmaz! Hava bu kadar ısındığında serinlemeye daha çok gereksinim duyuyoruz. Neyse ki bunun pek çok yolu var. Bunlardan biri de klima kullanmak.

Elbette sıcaklardan kurtulmak için çare arayan ilk insanlar bizler değiliz. Örneğin, Eski Romalılar su kemerleriyle kente taşıdıkları suyu evlerinin duvarlarının üzerinden akıtarak serinlemeye çalışmışlar. Köşemize konu olan modern elektrikli klimaysa 1902 yılında Amerikalı mühendis Willis Haviland Carrier tarafından bulunmuş. Peki, çoğunlukla iş yerlerinde, giderek artan bir sıklıkla da evlerde karşımıza çıkan klimaların nasıl çalıştığını merak ediyor musunuz?

Klimanın İçinde Neler Var?

Klimaların farklı çalışma ilkelerine sahip çeşitleri vardır. Burada gördüğünüz en yaygın olarak kullanılan klima tipidir Bu klima, "iç ünite" ve "dış ünite" olarak adlandırılan iki bölümden oluşur. İç ünite evin içine, dış ünite de dışına yerleştirilir.

Klimalar, ısıyı bulunduğu ortamdan alıp dışarı aktarma yoluyla soğutma yapar. İçeriden dışarı ısı aktarımını klimanın içinde bulunan ve "ızgara" denen kanallar sağlar. Bu kanalların içinde "klima gazı" bulunur. Bu gaz, klimanın içinde sürekli olarak dolanır. Basınç arttığında sıvılaşır, azaldığında da yeniden gaz haline döner. Klima gazı, bu şekilde hal değiştirirken ısı aktarımı şöyle gerçekleşir: Klima gazı, iç ünitede gaz haline geçtiğinde çevresinden ısı emer. Isıyı taşıyarak ızgaralarda dolaşır ve dış üniteye ulaşır. Burada yeniden sıvılaşarak ısıyı dışarı aktarır. Böylece evin içindeki sıcaklık düşer ve ortam serinler.



Kompresör
Klima gazını emer ve içinde sıkıştırır. Klima gazı yoğuşturucu ızgaralara taşınır.

Yoğuşturucu ızgaralar
Yoğuşturucu ızgaralara taşınan klima gazı burada tümüyle sıvı haline geçer.

Dış pervane
Klima gazının ısısı bu pervane sayesinde dışarı, yani atmosfere salınır.

İç pervane
Izgaraların çevresinde soğuyan havayı evin içine doğru üfleyerek ortamı serinletir.

Buharlaştırıcı ızgaralar
Klima gazı, buharlaştırıcı ızgaralardan geçtikten sonra tümüyle gaz haline geçmiş olur. Bu sırada evin içindeki ısıyı emer. Bu sayede çevresindeki havanın sıcaklığını düşürür.

Genleşme borusu
Genleşme borusuna girerken sıvı halde olan klima gazı, buradan geçerken tekrardan gaz haline dönüşmeye başlar.

Uzaktan kumanda
Modern klima aygıtları, ortamı istediğimiz sıcaklıkta tutabilmemize olanak sağlar. Ayrıca yavaş ya da hızlı çalışabilir. Bu ayarlar, uzaktan kumanda aleti aracılığıyla yapılır.

Yazı ve çizimler: Bilgin Ersözlü

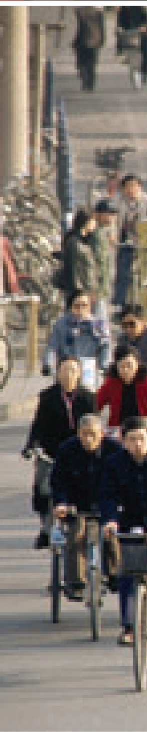
Çin'e Yolculuk

2008 Yaz Olimpiyat Oyunları 8 Ağustos'ta Çin'in başkenti Pekin'de başladı. Artık, bir süreliğine bütün dünyanın gözü Çin'de! Bu uçsuz bucaksız ülkenin eşsiz kültürünü tanımak ister misiniz? Çin'in uzun ve serüvenlerle dolu bir tarihi var! Dünyanın en eski uygarlıklarından biri olan eski Çin uygarlığı, günümüzden 6000 yıl önce burada doğmuş... Kâğıt, pusula, barut, baskı makinesi gibi çağımıza yön veren birçok buluş Çin'de yapılmış... İşte tüm bu zenginlikler, ülkenin kültürüne de yansımış.



Başkenti: Pekin
Dili: Çince
Yüzölçümü: 9.640.821 km
Para Birimi: Yen









Çin Seddi

Çin Seddi, ülkeyi kuzeyden gelen istilacılardan korumak amacıyla yapılmış upuzun bir duvar... Yapımına MÖ 221 yılında başlanan bu duvar, bir zamanlar ülkenin kuzeyinde, doğudan batıya doğru 6700 kilometre boyunca uzanıyormuş. Duvarın yapımı yaklaşık 1700 yıl sürmüş Günümüzdeyse yaklaşık beşte birlik bir bölümü sağlam durumda. Çin Seddi'nin belli yerlerinde gözlem yapmak ve haberleşmek amacıyla kullanılan kuleler bulunuyor. Bu kulelerde nöbet tutan askerler herhangi bir tehlike sezdiklerinde bayrak sallayarak ya da ateş yakarak öteki kulelere işaret gönderirlerdi. Böylece tehlike haberi, kuleler aracılığıyla çok uzaklara iletilebiliyordu.



Çin'de Bisiklet Çok Seviliyor...

Çin'de en yaygın olarak kullanılan ulaşım aracının bisiklet olduğunu biliyor muydunuz? Özellikle Pekin ve Şangay gibi büyük kentlerde, her gün milyonlarca kişi işe, okula ve alış-verişe bisikletle gidip geliyor. Ülkede o kadar çok bisiklet var ki, 1990'lı yıllarda, her iki kişiye bir bisiklet düştüğü saptanmış. Çin'in nüfusunun yaklaşık 1,3 milyar olduğu düşünülürse bu gerçekten de büyük bir rakam 2000'li yılların başında, kentlerdeki motorlu araç sayısı artmaya başlamış. Ancak yine de hâlâ birçok kişinin ulaşımda birinci tercihi bisiklet.

Çin Yemekleri Çok Çeşitli!

Buharda pişirilmiş pirinç, şehriye, yeşil çay, susam yağı, soya sosu, pirinç sirkesi, taze zencefil, tofu... Bunlar Çin mutfağının vazgeçilmezleri. Çin, çok ama çok büyük bir ülke. Bu ülkede öyle farklı, öyle çeşitli yemekler var ki Çin yemekleri genellikle birer lokmalık küçük parçalar halinde hazırlanıyor. Böylece çubukla yenmeleri kolay oluyor. Çin'de yaşayan insanların beslenmesinde pirinç çok önemli bir yer tutuyor. Sofrada, herkese birer kâse pirinç yemeği sunuluyor. Ana yemek de, ortadaki bir servis tabağından hep birlikte yeniyor. Yemeklere tat vermek için çok çeşitli baharatlar kullanılıyor. Ayrıca, yemeklerin tadı kadar görünümüne ve sunumuna da çok önem veriliyor.



Çinliler'in Bir Ata Sporu: "Tai Chi Chuan"

Çin'de sabahın erken saatlerinde, parklarda ve meydanlarda "Tai Chi Chuan" ("tai çi çuan" okunur) egzersizleri yapan birçok insana rastlayabilirsiniz. Tai Chi Chuan, Çin'in geleneksel sporlarından biri. Aslında, belli hareketlerin diziler halinde art arda yapıldığı bir savunma sanatı. Bu hareket dizileri bedensel egzersiz amacıyla da yapılabiliyor. Tai Chi Chuan'ın zihni sakinleştirip rahatlattığı ve bedeni güçlendirdiği söyleniyor. Tai Chi Chuan egzersizlerinden örnekler görmek için İnternet'te http://www.istanbultaichi.com/ adresindeki filmlere göz atabilirsiniz.

"Yasak Kent"

Çin'de gezilecek, görülecek öyle çok yer var ki Pekin yakınlarındaki "Yasak Kent" bunlardan biri. Günümüzden 600 yıl önce yapılmış bu yapılar, dünyanın en büyük sarayına ait. Eski dönemlerde Çin, buradan yönetilirmiş. Bugünse her yıl milyonlarca kişinin ziyaret ettiği bir müze.



Çin kültürüne ilgi duyuyorsanız, web sitemizde bulunan "Çin Etkinlik Kitapçığı"ndaki etkinlikleri yapabilirsiniz: http://www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk/

Çin'de Yeni Yıl

Çin'de yeni yıl kutlamalarına çok önem verilir. Öyle ki, çalışanların yeni yıl öncesinde işyerlerinden izin alarak kutlamalar için hazırlık yaptığı bile olur. Çin'de yeni yıl kutlamaları, Ay takvimine göre yeni yılın ilk günü, yeniayla birlikte başlar. 15 gün sürer ve dolunayda sona erer. Her gün, ayrı etkinlikler ve şenlikler düzenlenir. Aileler bir araya gelir, ziyaretler yapılır. Yeni yıl kutlamalarında kırmızı giysiler giyilir, çocuklara kırmızı zarflarda "şans parası" verilir. Çünkü inanışa göre, kırmızı ateşi simgeler ve kötülükleri kovar. Kutlamaların 15. günü, "fener şenliği" yapılır. O gün her yer kâğıt fenerlerle donatılır. Gece, çocukların kâğıt fener taşıdıkları bir geçit töreni düzenlenir. Fener şenliğinin en önemli olayı da, "ejdarha dansı"dır. İpek, kâğıt ve bambudan yapılmış, metrelerce uzunlukta bir ejderha, kentin sokaklarında dolaştırılarak dans ettirilir.



Çin'in "Bilge" Ejderhaları

Eski Çin'de ejderhaların güçlü ve bilge canlılar olduğuna inanılırmış. Ejderhalar insanları korur ve onlara şans getirirlermiş. Ejderhaların her birinin ayrı birer kişiliği ve sihirli güçleri varmış. Ejderhalar gökyüzünde, bulutların arasında uçabilir, yağmura, nehirlere, göllere ve denizlere hükmedermiş. Bugün, ejderhaların masallarda ve efsanelerde var olan düşsel varlıklar olduğunu biliyoruz. Yine de ejderhalar Çin kültüründe hâlâ çok önemli bir yere sahip...

Çinli Çocukların Çok Sevdiği Bir Oyun: "Ejderhanın Kuyruğu"

Ejderhanın kuyruğu, en az 10 oyuncuyla oynanıyor. Oyuncular arka arkaya diziliyor ve her biri önündeki oyuncuyu omuzlarından tutuyor. En öndeki oyuncu ejderhanın başı, en arkadaki oyuncuysa kuyruğu oluyor. Ejderhanın başı, çeşitli manevralar yaparak kuyruğa değmeye çalışıyor. Ejderhanın gövdesini oluşturan ortadaki oyuncuların göreviyse buna engel olmaya çalışmak. Ancak bunu birbirlerinden kopmadan yapmak zorundalar. Ejderhanın başı kuyruğa değdiğinde, kuyruk sıranın başına geçiyor ve baş oluyor. Oyun böylece devam ediyor.



Çince – Türkçe Mini Sözlük

"Ni Hao " Merhaba
"Ni Hao Ma?" Nasılsın?
"Hen Hao" Çok iyi
"Ksie Ksie" Teşekkür ederim.
"Zai Jian" Hoşçakal

Aslı Zülal
Çizim: Ayşe İnan Alican
Fotoğraflar: Visual Photos

Çince Yazı Yazmak İster misiniz?

Çincede sözcükleri yazarken harf yerine simgeler kullanılır. Her sözcük bir simgeyle ifade edilir. Burada bazı Çince sözcüklerin simgelerini görüyorsunuz. Bu simgeleri kullanarak aşağıdaki resimlerin her birinin üzerine bize neler anlattığını Çince yazabilir misiniz?









水	鳥	木	犬	雪	月	日	風	花	雨
Su	Kuş	Ağaç	Köpek	Kar	Ay	Güneş	Rüzgar	Çicek	Yağmur
友	虫	人	男	子	猫	女	家	父	母
Arkadaş	Böcek	İnsan	Erkek Çocuk	Çocuk	Kedi	Kız Çocuk	Ev	Baba	Anne

Çizimler: Pınar Büyükgüral

Panda, Panda!

Var mı Senden Tatlısı Bu Dünyada?

Dostluğun ve barışın simgesi, çocukların gözdesi "dev pandalar"la tanışmaya hazır mısınız?

Fotoğraf: Visual Photos



Büyüyen ve kendi başına beslenebilecek duruma gelen bebekler doğaya bırakılıyor. Bebek pandalar için oyun yaşamın ayrılmaz bir parçası.

Dev pandalar, bundan yüzyıllar önce Çin'in hemen her bölgesinde yaşarmış. Üstelik sayıları da pek çokmuş. Kaçak avlanma, bambu ormanlarının azalması gibi nedenlerle yaşadıkları alan giderek daralmış. Dev pandalar, çok sevdikleri bambular tükenince ve yaşam alanlarını kaybedince giderek azalmaya başlamışlar. Sonunda yalnızca Çin'in Sichuan, Shanxi ve Ganshu eyaletlerinde dağlık bölgelerde bulunan bambu ormanlarında yaşar olmuşlar. Neredeyse iş işten geçip dev pandalar ortadan kalkacağı bir sırada Çin'de ve dünyada birçok kuruluş harekete geçmiş. Dev pandaların tekrar çoğalabilmesi ve doğal yaşama dönebilmesi için birçok çalışma başlatılmış. Bugün Çin'deki dev panda araştırma merkezlerinde ve dünyanın farklı ülkelerindeki hayvanat bahçelerinde bu çalışmalar hâlâ sürdürülüyor. Bu merkezlerde ya da hayvanat bahçelerinde bir panda doğduğu zaman neredeyse bayram ilan ediliyor Gazetelerde haberler çıkıyor ve tüm dünyanın gözü minik pandaların üzerinde oluyor. Böyle olmasının nedenini anlamak güç değil: Dünyada bugün yalnızca 1600 kadar dev panda yaşıyor

Bambu, buğdaygiller ailesinden bir bitki türü. Uzun, boru biçiminde sağlam bir gövdesi var. Yılın belirli dönemlerinde gövde üzerinde yeni filizler oluşuyor. İşte dev pandalar bambu bitkisinin bu filizlerini yemekten çok hoşlanıyorlar. Bambu, pandaların besininin yüzde doksanını oluşturuyor. Geri kalan besinleri arasında böcek, meyve, küçük memeliler gibi başka canlılar da var.



Bambu, bir dev pandanın "her şeyi" demek Çünkü bu hayvanlar, günlerinin yaklaşık 10-16 saatini bambu yiyerek geçiriyorlar. Bir günde 30 kilogram kadar bambu yiyebiliyorlar. Uzun sözün kısası, dev pandaları bambusuz düşünmeye olanak yok. Bunun bir anlamı da şu: Bambular tükenirse dev pandaların da soyu tükenir. Bu nedenle dev pandaları koruma çalışmalarının bir bölümü de bambularla ilgili. Aslında dev pandalarla ilişkili çalışmaların konusu yalnızca bambular değil. Dev pandalarla aynı yaşam alanı paylaşan "kızıl panda" gibi başka hayvanlar ve bitkiler de inceleme altında. Çünkü araştırmacılar, bir canlı türünün çevresindeki yaşam alanı ve orada yaşayan diğer canlılarla etkileşim içinde olduğunu biliyorlar. Bu nedenle hepsinin birlikte incelenmesi gerektiğini düşünüyorlar.

Fotoğraf: Visual Photos

Wolong'da 150 kadar dev panda yaşıyor. Panda bebekleri merkezde sevgiyle büyütülüyor.

Fotoğraf: Visual Photos

Dev pandaların bebekleri doğduklarında yaklaşık bir fare boyunda ve bir elmadan bile daha hafif oluyor. İlk aylarda tıpkı bir insan bebeği gibi sık sık yüksek sesle ağlıyorlar. Gözleri iki ay sonra açılıyor, üç aylık olduktan sonra yürüyebiliyorlar. Yaklaşık dokuz ay süresince de anne sütü emmeleri gerekiyor.



Fotoğraf: Visual Photos

Wolong'da dev pandaların bebekleri doğdukları andan itibaren özel bakıma alınıyor. Kimi görevliler panda bebeklerinin bakımından sorumlu. Görevleri arasında bebeklere zaman zaman tıpkı bir anne gibi biberonla mama vermek de var.

Dev pandaların yaşam alanının bulunduğu bölgelerden biri Sichuan eyaletinin batısındaki dağlarda bulunan Wolong Doğa Koruma Bölgesi. Burada 6000'den fazla bitki ve hayvan türü yaşıyor. Wolong'da, 1963 yılında "Çin Dev Panda Koruma ve Araştırma Merkezi" adında büyük bir araştırma merkezi kurulmuş. Bu araştırma merkezinde dev pandaları korumaya yönelik pek çok çalışma yapılıyor. Ayrıca burada bir de dev panda barınağı var. Araştırma Merkezi'nin görevlerinden biri de her yıl yeni panda bebeklerinin doğmasını ve dünyadaki dev panda sayısının çoğalmasını sağlamak. Bu çalışmalar kapsamında doğan panda bebeklerine de merkezde bakılıyor. Aslında bu konuda neredeyse dünyadaki tüm ilgili kuruluşlar seferber olmuş durumda. Birçok kuruluş pandaların çoğalabilmesi ve yaşamlarını zarar görmeden sürdürebilmesi için ellerinden geleni yapıyor.

Zuhal Özer

Kaynak:
http://kepu.itsc.cuhk.edu.hk/english/giantpanda/index.html

Olimpiyatların Öyküsü

Olimpiyat Oyunları'nın kökeninin Eski Yunan uygarlığına dayandığını biliyor muydunuz? Olimpiyat Oyunları, Eski Yunan döneminde Elis kenti yakınlarındaki Olimpia vadisinde düzenlenen bir festivalle başlamıştı. Bu, Eski Yunan uygarlığının en önemli spor olaylarından biriydi!

Festivaller, Eski Yunan'da yaşamın önemli bir parçasıydı. Tanrıları onurlandırmak amacıyla düzenlenirdi. Festivallerde geçit törenleri yapılır, tanrılara adaklar sunulurdu. Müzik, şiir, tiyatro ya da spor yarışmaları yapılırdı. Bunlardan biri de, Olimpia'da, Zeus'un onuruna düzenlenen festivaldi. Bu festivaldeki Olimpiyat Oyunları için öteki Yunan kentlerinden Olimpia'ya çok sayıda atlet gelirdi. Atletler, beş gün süren festival boyunca çeşitli yarışmalara katılırlardı. Olimpiyat Oyunları'nda başarılı olmak, bir atlet için büyük bir gurur kaynağıydı. Olimpiyat Oyunları'nda zafer kazanan atletler armağanlara boğulur, ömürlerinin geri kalanı boyunca çeşitli ayrıcalıklara sahip olurlardı...





Olimpiyatlara Kimler Katılırdı?

Eski Yunan kentlerinin çoğu Akdeniz kıyılarında bulunuyordu. Her kentin kendi özel yönetimi vardı. Kentler arasında genellikle savaşlar olurdu. Ama, Olimpia'daki festival başlamadan bir ay önce, Elis'ten gönderilen haberciler, "kutsal ateşkes"in başladığı haberini her yana yayarlardı. Bu ateşkes, dileyen herkesin güvenli bir biçimde Olimpia'ya gidebileceği anlamına gelirdi. Festivaldeki Olimpiyat Oyunları'nı izlemek için kente ziyaretçiler akın ederlerdi...



Olimpiyat Oyunlarında Hangi Spor Dalları Vardı?

Eski Yunan döneminde gerçekleştirilen Olimpiyat Oyunları'nda at arabası yarışları, at yarışları, güreş, boks, koşu, güreşle boks karışımı bir spor dalı olan "pankrasyon" ve "pentatlon" dallarında yarışlar düzenleniyordu. Pentatlon, disk atma, cirit atma, yüksek atlama, koşu ve güreş dallarını içeren beş aşamalı bir yarışmaydı.

Olimpia festivali beş gün sürüyordu. İlk gün, çeşitli törenler yapılıyor ve erkek çocukların spor yarışları gerçekleştiriliyordu. İkinci gün, atlar ve at arabalarıyla yapılan yarışlarla başlıyordu. Bunlar hipodromda yapılıyordu. Öğleden sonra, pentatlon yarışları vardı. Üçüncü gün, Zeus adına bir geçit töreni düzenlenir ve kurbanlar kesilirdi. Bunlar pişirilip izleyicilere dağıtılırdı. Binlerce izleyicinin her birine yiyecek bir şeyler düşerdi. Daha sonra da stadyumda koşu yarışları yapılırdı.

Dördüncü gün, boks, güreş ve pankrasyon karşılaşmaları yapılırdı. Bu günün programında, sporcuların asker zırhı kuşanıp ellerinde kalkanlarıyla yarıştıkları bir koşu da vardı.
Beşinci gün kutlamalara ve kazananlara ödül dağıtılmasına ayrılırdı. Yarışmalarda ve karşılaşmalarda başarılı olan sporculara zeytin ağacı dallarından yapılmış taçlar takılırdı. Bu dallar, Zeus tapınağındaki kutsal zeytin ağacından kesilirdi.

Eski Yunan'da düzenlenen Olimpiyat Oyunları, birçok açıdan günümüzde düzenlenen olimpiyatlardan farklıydı. Örneğin, çok daha az sayıda yarışma vardı ve oyunlara yalnızca Yunanca konuşabilen özgür erkekler katılabiliyordu. (O dönemde Yunanistan'da birçok köle bulunuyordu. Kadınların olimpiyatlara katılmasıysa yasaktı.)



Olimpiyatlara 1503 Yıl Ara Veriliyor!..

Eski Yunan uygarlığında Olimpiyat Oyunları, MÖ 776 yılından MS 393 yılına kadar düzenlendi. Oyunların yeniden düzenlenmeye başlaması için, aradan 1503 yıl geçmesi gerekti Çağdaş Olimpiyat Oyunları'nın birincisi, 1896 yılında Atina'da gerçekleştirildi. Olimpiyatları yeniden düzenleme fikri, Baron Pierre Coubertin adlı bir Fransız soylusuna aitti. Coubertin, 1894 yılında Fransa'da "Uluslararası Olimpiyat Komitesi'ni kurdu. Komite, olimpiyatların her dört yılda bir dünyanın farklı bir kentinde yapılmasına karar verdi.

"Olimpiyat Meşalesi" ilk kez 1928 yılında, Amsterdam'daki Olimpiyat Oyunları'nda kullanıldı. Olimpiyat bayrağıysa, 1920 yılından beri kullanılıyor. Bayrağın ortasındaki mavi, sarı, siyah, yeşil ve kırmızı halkalar, yeryüzündeki beş kıtayı simgeliyor. Bu renklerin seçilmesinin nedeni, yeryüzündeki tüm ülkelerin bayraklarında içlerinden en az birinin bulunması.

Aslı Zülal
Çizimler: Barış Hasırcı

Atletizm Oyunu

Atletizm, olimpiyat oyunlarının en sevilen spor dallarından biri. Atletizmin de pek çok alt dalı var. Koşu, yürüyüş, yüksek atlama, üç adım atlama, gülle atma, cirit atma gibi. Atletizmin gülle atma, yüksek atlama, koşu gibi dallarıyla ilgili bir oyun oynamaya hazır mısınız?

Nasıl Oynanır?

- Bu oyun 2 - 4 kişiliktir.
- Oyun, bir zar ve küçük taşlarla oynanır.
- Oyuncular taşlarını başlangıç noktasına koyar.
- Zarda en büyük sayıyı atan oyuna başlar.
- Sırası gelen oyuncu, taşını zarda gelen sayı kadar oyun alanındaki kutular üzerinde ilerletir.
- Oyuncular, kutuların üzerindeki yönergelere uygun şekilde hareket eder.
- Bitiş noktasına ilk ulaşan oyuncu oyunu kazanır.

Başlangıç



Üç adım atlama dalında başarılı bir atlayış yaptın. İki kutu ilerle!



Gülle atma sırasında bileğin burkuldu. Sağlık ekibinin bulunduğu kutuya geri git!

100 metre koşusunda birinci oldun! Üç kutu ilerle!



Yüksek atlama sırasında çıtayı düşürdün. Atlayışın geçersiz! Bir tur bekle!



Cirit atma dalında "dünya rekoru" kırdın! Üç kutu ilerle!

Bayrak yarışında elindeki bayrağı bir sonraki koşucuya ulaştırman gerekiyor. Diğer koşucunun olduğu kutuya git!





20 kilometre yürüyüş yarışında birinci oldun. Üç kutu ilerle!

Uzun atlama sırasında hatalı çıkış yaptın. Atlayışın geçersiz! Bir tur bekle!





Bitiş

Disk atma dalında başarılı bir atış yaptın. İki kutu ilerle!



400 metre engelli koşusunda engele takılıp düştün. 1 kutu geri git!

800 metre koşusunda hatalı çıkış yaptın. 1 tur bekle!





Sırıkla yüksek atlama dalında dünya rekoru kırdın. Üç kutu ilerle!

Çekiç atma dalında başarılı bir atış yaptın. İki kutu ilerle!

Ayşenur Us
Çizim: Bengi Gençer

Milisaniyeler mi?

Olimpiyatlar için çok önemli!

Dört yıldır heyecanla beklenen olimpiyat oyunları geçtiğimiz günlerde başladı! Sporseverler, çekişmeli yarışları coşkuyla izliyor. Sporcularsa, yıllarca hazırlandıkları bu yarışlarda kazanmak, hatta rekor kırmak için uğraşıyorlar. Yarışlarda bir milisaniyenin, yani saniyenin binde birinin bile önemi var! Bu nedenle ölçümlerin duyarlılıkla yapılması gerekiyor. Bunun için de olimpiyatlarda birbirinden ilginç ölçme aygıtları kullanılıyor. İşte bunlardan bazıları!

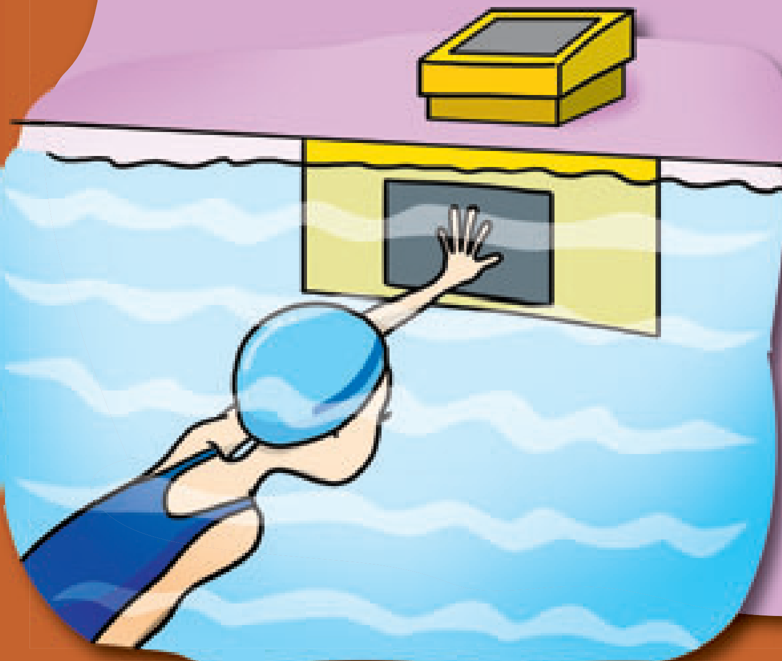


Yelken yarışlarında, açık denizde ilerleyen teknelerin sıralamasını ve hızını saptamak amacıyla "GPS" (Global Positioning System: Küresel Konumlandırma Sistemi) adı verilen bir ağdan yararlanılıyor. Bu ağ, Dünya'nın çevresindeki uydular ve GPS alıcılarından oluşuyor. GPS, teknelerin Dünya üzerindeki konumunu kolaylıkla belirleyebiliyor. Her tekneye bir GPS alıcısı yerleştiriliyor. Tekneler ilerlerken bu GPS alıcılarına uydulardan sürekli bilgi ulaşıyor. Teknelerin konumunu ve yönünü gösteren bu bilgiler de süreölçere gönderiliyor. Bu yolla, yarış süresince teknelerin konumları saniyede 5 kez belirleniyor. Ayrıca, teknelerin belirli bir sürede kat ettikleri yolun uzunluğu hesaplanarak hızları da saptanabiliyor.





Çok sayıda atletin katıldığı uzun koşularda "radyo dalgaları" yayan bir verici kullanılıyor! Bu özel verici, atletlerin ayakkabı bağcıklarına yerleştiriliyor. Bunun dışında, başlangıç ve bitiş çizgileri boyunca da "mat" adı verilen özel bir halı bulunuyor. Elbette mat pistin daha farklı bölümlerinde de yer alıyor. Matın iç kısmında anten görevi gören bakır kablolar yer alıyor. Atletler, matın üzerine bastığında, bağcıklardaki vericiden bakır kablolara radyo dalgaları ulaşıyor. Radyo dalgalarını alan bakır kablolardan da süreölçere bilgi aktarılıyor. Süreölçere ulaşan bu bilgiler bilgisayara kaydediliyor. Böylece atletler koşarken pek çok kez ölçüm yapılabiliyor.



Yüzme yarışlarının yapıldığı havuzlarda, kulvarın başında ve sonunda "dokunmaya duyarlı" özel elektronik aygıtlar yer alıyor. Yüzücü, kulvarın başına ya da sonuna ulaşıp bu aygıtlardan birine dokunur dokunmaz, süreölçere bilgi gönderiliyor. Böylece, her yüzücünün yarışı ne kadar sürede tamamladığı kolaylıkla hesaplanabiliyor.

Koşu Yarışında Ölçüm Nasıl Yapılıyor?

Bu gördüğünüz uzun, toprak rengi yol, koşu yarışlarının yapıldığı bir pist! Atletler, yarış için hazır! Peki, kimin birinci olacağı nasıl belirlenecek? Merak etmeyin, bu pistte, milisaniyelik ölçümler yapabilmeyi sağlayan bir sistem var. Bakalım bu sistem nelerden oluşuyor?

Yarış, "elektronik bir tabanca"nın ateşlenmesiyle başlar Bu tabanca kablolarla süreölçere bağlıdır. Tabanca ateşlenir ateşlenmez süreölçer çalışır.

Elektronik tabanca ateşlendiğinde "süreölçer" çalışmaya başlar. Her yarışçı bitiş çizgisini geçtiğinde, kızılötesi ışınlar yayan aygıtlardan süreölçere uyarı gelir. Bu uyarı sonucunda süreölçerin çalışması durur. Ayrıca, süreölçere tüm aygıtlardan gelen bilgiler bilgisayara kaydedilir. Bu bilgilerin tümü değerlendirilerek her atletin yarışı tamamlama süresi belirlenir.

Çıkış takozlarında bulunan "hoparlörler" atletlerin tabanca sesini kolayca duyabilmelerini sağlar.

Atletler koşuya başlamadan önce ayaklarını "çıkış takozu"na dayarlar. Bu takoz, atletlerin koşuya hız kazanarak başlamasını sağlar. Atletlerin yarışa başlama anı, çıkış takozundan süreölçere kablolar aracılığıyla iletilir. Bu sayede tabanca ateşlenmeden çıkış yapan atletler belirlenir ve yarış tekrar başlatılır.

Bitiş çizgisinde "özel bir kamera" bulunur. Bu, bildiğimiz kameralardan çok farklıdır. Çünkü saniyede 2000 görüntü kaydeden bu kamera, bitiş çizgisini geçmekte olan atletleri görüntüler. Ancak bu kameranın çektiği görüntüler ince kesitler halindedir. Kesitler halindeki bu görüntüler yan yana sıralandığında oluşan bütün, bitiş çizgisinin geçilmesini tıpkı bir film şeridi gibi gözler önüne serer. Özellikle bitiş çizgisini birkaç atlet aynı anda geçmiş gibi göründüğünde, hangisinin birinci olduğunu belirlemede bu özel kamera çok işe yarar.

Başlangıç ve bitiş çizgilerinden atletlerin hangi anda geçtiğini saptamak amacıyla "kızılötesi ışınlar" yayan özel aygıtlardan yararlanılır. Bu aygıtlar, pistin iki yanında karşılıklı olarak yer alır. Aygıtlardan biri sürekli olarak kızılötesi ışınlar yayar. Bu ışınları tam karşıda bulunan diğer aygıt alır. Her atlet, bu iki aygıt arasından geçerken gözle görülemeyen bu ışınların yayılımını bir süre için engeller. Işınların yayılımının engellendiğine ilişkin bilgi, kablolar aracılığıyla süreölçere aktarılır. Bazı pistlerde kızılötesi ışınlar yerine "lazer" ışınları yayan aygıtlar da kullanılır.

Yarış sırasında "rüzgâr ölçümü" de yapılır. Bu sayede yarışçıların hızının rüzgâr şiddetinden etkilenip etkilenmediği belirlenir. Buna bağlı olarak da sonuçların geçerli olup olmadığı saptanır. Rüzgâr hızı, "ultrason" adı verilen bir aygıt yardımıyla ölçülür. Bu aygıt, belirli bir hızda ses dalgaları yayar. Bu ses dalgalarının hızı rüzgârın etkisiyle artabilir ya da azalabilir. Aygıt, bu artma ya da azalmaya göre rüzgârın hızını saptar.

-2.0

00:00
100 M

Pistin dört köşesinde "elektronik göstergeler" bulunur. Bu göstergeler sayesinde izleyicilere birçok bilgi aktarılır. O sırada hangi yarışın yapıldığı, yarış boyunca geçen süre gibi... Atletler de bu göstergelere bakarak kendi durumlarını yarış süresince izleyebilirler. Yarışın sonuçları da bu göstergelerden duyurulur.

Hande Kaynak
Çizim: Bengi Gençer

Kaynaklar: http://www.seiko.co.jp/en/experience/sports_timing/track.html
http://entertainment.howstuffworks.com/olympic-timing2.htm
http://www.msnbc.msn.com/id/25622898/
http://www.omegawatches.com/index.php?id=1127
http://www.weatherhut.com/site/1298901/LearningCenter/Anemometer.html

Rüzgâr Sörfüne Başlayalım



Sabahın erken saatleri! Deniz kenarında bir grup çocuk, özel mayolarını giymiş bekliyorlar. Neyi mi? Rüzgâr sörfü için sörf tahtalarının ve yelkenlerinin raflardan çıkarılıp hazırlanmasını! Eğitmen, başlangıç düzeyindeki çocuklar için uygun olan 240 litrelik sörf tahtalarını ve 2,5 metrekarelik yelkenleri hazırlıyor. Böylece rüzgâr sörfünde, farklı hacimlerde sörf tahtaları ve farklı boyutlarda yelkenler kullanıldığını öğreniyoruz. Peki bunun nedeni ne? Çocuklar neden özel mayolar giyiyorlar? Sörf tahtası ve yelkeni nasıl hazırlanıyor? Tüm bunları merak ediyoruz ve rüzgâr sörfüyle ilgili öğrenecek çok şey olduğunu anlıyoruz!

Alaçatı, Datça, Gökçeada, Bozcaada, Marmaris ve Bodrum gibi yerleşim yerlerinde sörf okulları var. Bu okullarda çoçuklar, 6-7 yaşından başlayarak 10 saatlik temel sörf eğitimi alabiliyorlar.



Sörf Tahtasının Üzerinde Dengede Durmak!!

Eğitimin başlangıcında sörf tahtasının üzerinde dengede durmakla ilgili kısa bir çalışma yapılıyor. Sonra da yelken eğitimine geçiliyor. Bu eğitimde çocuklar ilk olarak yelkeni nasıl döndüreceklerini öğreniyorlar. Dönmeyi öğrenmek, güvenlik için çok önemli! Çünkü denizde açıldıktan sonra kıyıya geri dönmeyi başarmaları gerekiyor!



Sonra da suda ilerlemekle ilgili eğitim başlıyor. Çocuklar, ayaklarını, kollarını nereye koyacaklarını, vücutlarının hangi konumda olacağını, suda ilerlerken rüzgârı sırtlarında hissetmeleri gerektiğini ve uzun mesafeler boyunca ilerleyebilmenin yollarını öğreniyorlar. Bu arada acemilik döneminde birçok kez suya düşmeyi de göze almaları gerekiyor. Çünkü, bu iş gerçekten düşe kalka öğreniliyor.

Çocuklar, eğitimin sonunda eğitmenleriyle birlikte "seyre çıkıyor". Yani, belirli bir rotayı izleyerek ilerliyorlar. Temel eğitimi aldıktan sonra da uzun mesafeler katederek kendilerini geliştirmeleri gerekiyor.



Cengiz Kılıç (sağdaki fotoğrafta şapkalı olan), çocukların çok sevdiği eğitmenlerden biri. Onaltı yıldan beri rüzgâr sörfüyle ilgileniyor. O, eğitmenliğin bir tür "annelik" olduğunun farkında! Çocuklar da bunu farkında ki, zor durumda kaldıklarında onu "anne" diye çağırıyorlar. Cengiz Hoca bu durumdan şikâyetçi değil, çocuklarla çalışmanın zevkli olduğunu ve onların çok hızlı öğrendiklerini söylüyor.



Rüzgâr Sörfü Yapmak İçin Hangi Malzemeler Gerekiyor?

Sörfçüler özel bir mayo giyiyor. Bu mayo, hem suya düştüklerinde batmalarını önlüyor hem de onları rüzgârdan ve soğuktan koruyor.

Sporcu, beceri düzeyine, rüzgârın şiddetine uygun bir yelken ve tahta seçiyor. Sonra bu yelken tahtaya takılıyor. Yelkeni, sörf tahtasına takmaya yarayan parçanın adı, "powerjoint" ("pavırcoynt" okunur)!

Başlangıç düzeyindeki çocuklar, 240 litrelik sörf tahtası kullanıyorlar. Bu, hacmi büyük bir sörf tahtası. Sörf tahtasının hacmi ne kadar büyükse, suyun kaldırma kuvveti de o kadar artıyor. Bu da sporcunun sörf tahtası üzerinde daha kolay dengede durmasını sağlıyor. Sporcu, daha ileri düzeylere ulaştığında da daha küçük hacimli sörf tahtaları kullanmaya başlıyor. Küçük sörf tahtaları, sporcunun hareket becerilerini artırıyor. Sörf tahtalarının üzerinde ayaklıklar da var. Böylece tahtanın üzerinde dengede durmak kolaylaşıyor.

Başlangıç düzeyindekiler için kullanılan uzun sörf tahtalarında "salma" adı verilen bir parça vardır. Bu parça hareketlidir. Suya indirildiğinde bir direnç oluşturarak tahtanın yan yan gitmesini önler. Sporcular, bunu rüzgârda sürüklenmemek ya da akıntıya kapılmamak için kullanırlar.

Sörf tahtasının arkasında "kuyruk" denilen sabit bir parça daha var. Bu da tahtanın sağa sola gitmeden düz bir şekilde ilerlemesini sağlıyor.

Rüzgârın şiddeti azsa daha çok "rüzgâr tutabilmek" için, daha büyük yelkenler kullanılıyor! Çünkü ne kadar çok rüzgâr tutulursa suda o kadar hızlı ilerleniyor. Ancak yelkenin büyük olması da, sporcunun ona hâkim olmak için daha çok çaba harcaması anlamına geliyor! Rüzgârın şiddeti fazlaysa daha küçük yelkenler kullanılıyor. Bu da sörfçünün daha az çaba harcayarak ilerlemesini sağlıyor.

Eğitim yelkenleriyle, ileri düzey yelkenleri arasında da fark var. Acemilerin düşme olasılığı daha yüksek olduğu için eğitim yelkenleri özel bir kumaştan yapılıyor. Bu kumaş, sporcu yelkenin üzerine düştüğünde esniyor ve yırtılmıyor. İleri düzeydeki sporcular da daha hafif, daha duyarlı, daha dengeli yelkenler kullanıyorlar. Bu yelkenlerle hız yapmak daha kolay!

Yelkenin üzerinde çıtalar var. Bu çıtalar, yelkenin "pırpır" etmesini önlüyor. Bu sayede yelkenin biçimi korunabiliyor. Çekme ipi, yelkeni kaldırmaya yarıyor. Bumba da elle tutunulan ve yelkeni kontrol etmeyi sağlayan parça.





Korhan Baran (solda), sekiz yıldır rüzgâr sörfüyle ilgileniyor. Hem milli sporcu olarak yarışlara katılıyor hem de eğitmen olarak çocuklara ders veriyor. Ona göre bu spor bir yaşam biçimi. Özellikle, rüzgâr sörfünün "serbest stil" denen dalıyla ilgileniyor. Serbest stilde, taklalar, sıçramalardan oluşan çeşitli akrobasi hareketleri yapılıyor. "Slalom" olarak adlandırılan dalda, sporcular, belirli bir rotayı izleyerek yarışıyorlar. Hıza ve dönüşlere dayalı bir dal bu. Bir de olimpik dal var. Bu dalda sporcular, aynı malzemeleri kullanarak belirli bir rotayı izliyorlar. Milli takıma girmek isteyenler bu dalı seçmek zorunda. Bu yılki olimpiyat oyunlarında ülkemizi Ertuğrul İçingir adlı sporcumuzun temsil edeceğini de öğreniyoruz. Sporcumuza yarışlarda başarılar diliyoruz.

Yazımızın hazırlanmasına katkıda bulunan Alaçatı, ASPC Sörf Okulu eğitmenlerinden Cengiz Kılıç ve Korhan Baran'a teşekkür ederiz

Tuğba Can
Çizimler: Pınar Büyükgüral

doğada bu ay



Boğadikenleriyle Tanışma Zamanı!



Fotoğraf: Guerin Nicholas

Deniz kıyısında ve deniz seviyesinden çok yüksek olmayan yerlerde bitkiler çoktan sarardı, değil mi? Yaşadığınız yerde doğal alanları, parkları, bahçeleri, tarlaları dolaşırken çevrenize iyice bakın. Uzaktan pek dikkat çekmeyen, ancak yaklaşınca göz alıcı güzellikte mor renge sahip bitkiler fark ettiniz mi hiç? Henüz fark etmediyseniz, boğadikenleriyle tanışmanın tam zamanı!

Boğadikenleri, havuç ve maydanozla akraba! Yanlış okumadınız; görünüşleri bu bitkilere pek benzemese de boğadikenleri maydanozgiller ailesinin üyeleri. Ancak, havuç ve maydanozun tersine bu bitkiler çok su istemez. Boğadikenleri, bol güneşli yerlerde yaşayan kurak bölge bitkileridir. Bu nedenle susuzluk ve sıcaklıkla çok iyi başa çıkarlar. Son yıllarda, sıcaklıkların ve susuzluğun artması bu

bitkinin bahçelerde özel olarak yetiştirilmesine de neden oldu.

Dünyada 250 boğadikeni türü bulunuyor. Bunların 23'ü ülkemizde var. Ayrıca bu 23 türden 9'u yalnızca ülkemizde gönülüyor. Boğadikeninin neredeyse tüm türlerinden çeşitli şekillerde yararlanılıyor. Örneğin, bu bitkiler ilaç yapımında kullanılıyor ve yiyecek olarak tüketiliyor. "Diken yenir mi?" dediğinizi duyar gibiyiz. Boğadikenlerinin ilkbaharda çıkan genç filizlerinden, yapraklarından, gövdesinden, hatta köklerinden bile yemek yapılabiliyor. Bunlar, ya çiğ olarak ya da kızartması ve haşlaması yapılarak yeniyor. Bazı Avrupa ülkelerinde yiyecek olarak tüketmek amacıyla özel olarak boğadikeni yetiştiriliyor.

Boğadikenlerinden yararlananlar yalnızca insanlar değil. Bir boğadikeninin yanında bir süre durduğunuzda, onu ziyarete gelen kelebekleri, arıları ve başka birçok böceği görebilirsiniz. Bu böcekler, balözü toplamak için boğadikeninin


Fotoğraf: Antin Arşivi

Yaz aylarının başlarında boğadikenleri yeşil renklidir.

çiçeklerine gelir. Balözü toplarken de boğadikenlerinin tozlaşmasına yardımcı olurlar.

Boğadikenlerinin çiçekleri kubbe biçimindedir. Bu çiçeklere büyüteçle bakarsanız, bu kubbelerin aslında tek bir çiçek olmadığını ve çok sayıda çiçekten oluştuğunu görebilirsiniz. Boğadikenlerinin yaprakları da sizi şaşırtabilir. Çünkü bu yaprakların bazıları çok dikenli, bazılarıysa "bunlar, dikenli bir bitkiye ait olamaz" dedirtecek kadar yumuşak ve pürüzsüzdür. Yapraklarıyla, çiçekleriyle ve eşsiz rengiyle boğadikenlerine daha dikkatle bakmanın tam zamanı!

Boğadikenlerine, ülkemizin farklı yörelerinde "çakırotu", "özdikeni", "eşek dikeni" ya da "at dikeni" de deniyor. Sizin yaşadığınız yerde boğadikeni hangi adla anılıyor?


Fotoğraf: Dobrepole Arşivi

Burcu Meltem Arık

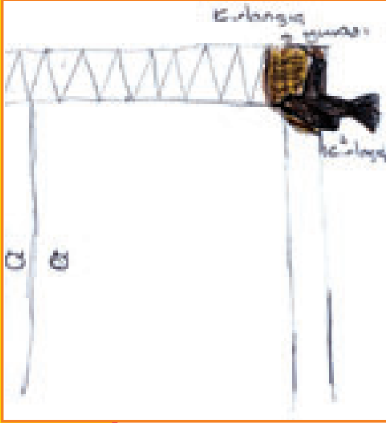
Kaynaklar:
TÜBİTAK Taksonomik Tür Veritabanı - http://bioces.tubitak.gov.tr/
Wörz A., Güneybatı Asya Eryngium Türlerinin Dağılım ve İlişkileri, TÜBİTAK, 2004

gözlem defterinizden



Farklı spor dallarında kullanılan giysilerin özelliklerini inceleyin. Gözlemlerinizi bekliyoruz.

Kırlangıç Gözlemledim



Ben kuşları gözlemlemeyi çok seviyorum. Yaz tatilimin bir bölümünü geçireceğim anneannemin evi de gözlem yapmak için çok uygun. Çünkü çevrede birçok kırlangıç yuvası var. Bugünse ilginç bir olay yaşadım. Top oynarken bir kırlangıç yavrusunun yuvada ters bir biçimde asılı durduğunu fark ettim. Meğer küçük kırlangıcın kanadına bir ip dolanmış. Teyzemi çağırdım ve ipi hemen kestik. Küçük kırlangıcı yuvasına koyarken yuvayı yakından inceleyebildim. Kırlangıçların geçmiş yıllarda yaptıkları yuvaları kullandıklarını ve bozulan yuvaları da onardıklarını fark ettim.

Zeynep Sevgi Benli
Fatih İÖO / 5-F / Nazilli / Aydın

Bitkimin de Suya Gereksinimi Var!



Her canlının suya gereksinimi var. Bu nedenle, bitkimin de suya gereksinimi var. Bitkimi düzenli olarak suladıkça her geçen gün büyüdüğünü gözlemledim. Artık toprağını hiç susuz bırakmıyorum. Bitkimin gelişip büyümesi için onu özenle suluyorum.

Tuğba Vurat
Sinop

Fasulye Gözlemi



Öğretmen bize bir ödev vermişti. İki pamuğun arasına fasulye koyup bir hafta sulayacaktık. Biz de ödevimizi yaptık. Fasulyeleri üç ayrı kap içinde karanlık, buzdolabı ve havasız ortama koyduk. Karanlık yerdeki fasulyenin boyu çok uzadı. Diğerlerininse hiç uzamadığını gözlemledik. Çünkü bitkiler çimlenirken güneş ışığına ihtiyaç duymazlarmış.

Fırat Yılmaz ve Bilgesu Yılmaz
Kazım Karabekir İÖO / 5-H / Bahçelievler / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Canlıları Gözlemliyorum

Sabah uyandığımda elimi yüzümü yıkamak için lavaboya gittim. Lavabodaki iki taşın arasından küçük karınca yavrularının çıktığını gözlemledim. Bu, yavruların yeni doğduğunu gösteriyordu. Kahvaltımı yapıp balkona çıktım. Bir çatının üzerinde yavru bir martı tek başına duruyordu. Biraz sonra ağzında bir balıkla annesi geldi ve balığı yavrusuna yedirdi. Yavru martının balığı yemesini bir süre gözlemledim. Sonra, evimizin diğer balkonuna çıktım ve oradaki bitkilerimi gözlemledim. Bitkimin biri, birkaç gün öncesine göre daha büyümüştü. Çünkü bitkimi özenle sulamıştım. Ancak diğerinin çiçekleri solmuştu. Onu sulamayı unuttuğumu anladım. Ayrıca çok uzun süre güneşte kalmıştı. Bu gözlemimden, bitkileri yeterli miktarda sulamak gerektiğini anladım.

Cemil Işık
Gazipaşa İÖO / 5-D / Giresun

Hayvanları Gözlemliyorum

Bir ara bahçedeyken canlıları gözlemledim. Bir karınca sürüsü yuvalarına yiyecek taşıyordu. Bir yavru kedi, annesiyle birlikte süt içiyordu. Kuşlar cıvıldıyordu ve bir köpek bir kedinin peşinden koşuyordu. Ve benim güzel su kaplumbağam acıkmış görünüyordu. Hemen yukarı çıkıp ona yem verdim. Hayvanların davranışlarını gözlemlemek çok hoşuma gitti.

Zeynep Aldemir
Altunizade Hafize Özal İÖO / 3-B / Bağlarbaşı / İstanbul



İribaşımı Gözlemliyorum

İki hafta önce pikniğe gittiğimde arkadaşımla birlikte bir kanaldan iribaş yakaladım. Onu eve getirdim ve sürekli gözlemledim. İribaşım gitgide büyüdü ve 3 santimetre boya ulaştı. İribaşım geceleri açık renkli ve saydam, gündüzleri de koyu renkli görünüyor. Ayrıca iribaşımın kuyruğuna yakın kısmının zaman içinde beyazlaştığını fark ettim. İribaşımın kurbağa olmasını heyecanla bekliyorum.

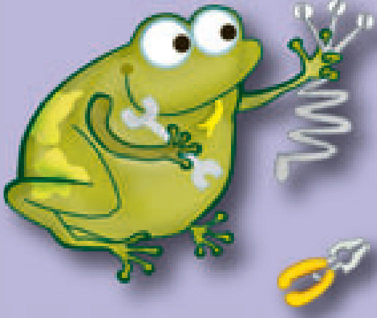
Münteha Nur Bedir
Atatürk İÖO / Kayseri



Sinekleri Gözlemledim

Birkaç gün önce koluma konan bir sinek beni çok rahatsız etti. Ancak hiç kımıldamadan sineği gözlemlemeye karar verdim. Bir sineği gözlemlemenin bu kadar zor olacağını hiç tahmin etmemiştim. Çünkü sürekli hareket ediyordu ve benim onun hareketlerini izlemem zorlaşıyordu. Koluma konan sineğin bedeni siyah renkteydi; kanatlarıysa saydamdı. Sürekli gezindiği için kolumu çok kaşındırıyordu. Sonra da uçup gitti. Gittiğinde, geride kolumdaki yuvarlak bir kabarıklık kaldı.

Nazlı Dulan
Setbaşı İÖO / 6-A / Bursa

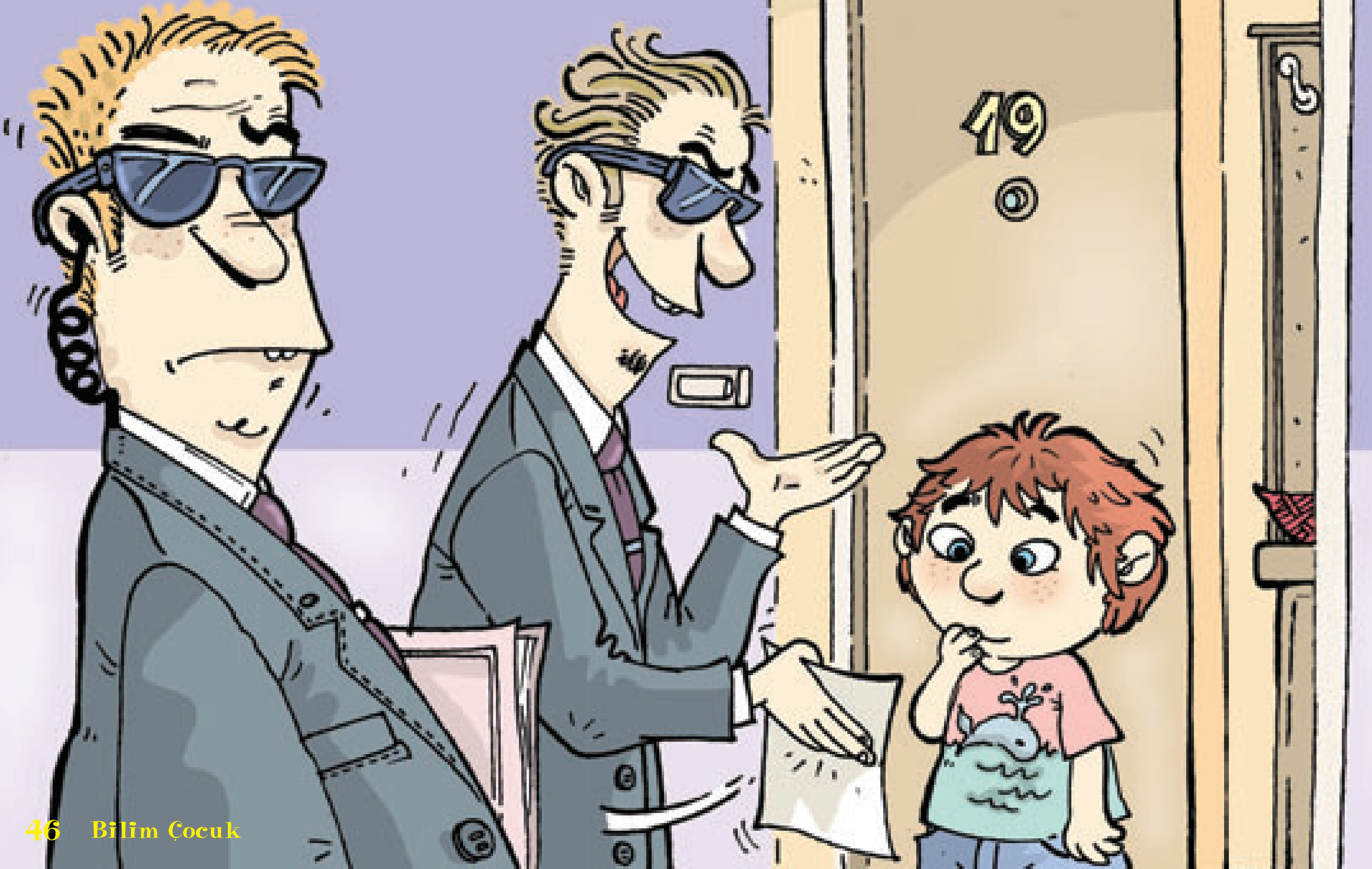


buluş atölyesi

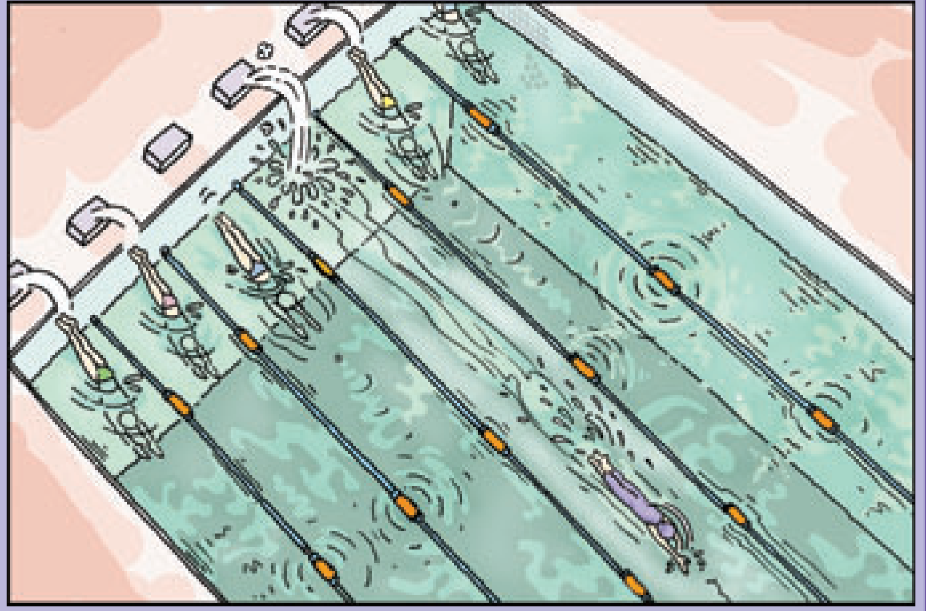


Ali, sokak kapısını açtığında çok şaşırdı. Kapıda tanımadığı iki adam duruyordu. Bu adamların giysileri çok değişikti; ajana benziyorlardı. Ali'ye bir kâğıt uzatıp, bir resim gösterdiler. Ali, daha da şaşırdı! Adamların gösterdiği kâğıtta, Ali'nin tasarladığı son mayonun resmi vardı. Çok iyi bir yüzücü olan Ali, yarışlarda birinci olmasını sağlayacak bir mayo tasarlamaya çalışıyordu. Mayonun resmini Ali'nin web sayfasından almış olmalıydılar. Ama bu iki adam niye Ali'nin mayosunun peşindeydi? Mayonun özelliği neydi? Bu soruyu biz de size soruyoruz buluşçular! Söyleyin bakalım, mayonun hangi özelliği, bu adamları Ali'nin kapısına kadar getirdi?

Yarış kazandıracak bir mayo tasarlayabilir misiniz?



Yarış Kazandıran Mayolar!



Biliyorsunuz yüzerken su, vücudumuza bir direnç uyguluyor. Üstelik, vücudumuzun yüzey alanı ne kadar büyükse bu direnç o kadar artıyor. Bu da daha çok enerji harcayarak yüzmek demek Peki, yüzey alanından ne anlamalıyız? Elbette, bir fille bir kuşun yüzey alanı aynı değil. Filin yüzey alanı daha büyük Bundan, suyun filin vücuduna daha çok direnç uyguladığını anlayabilirsiniz. İşte yüzücüler de suyun vücuda uyguladığı direnci azaltmak için bu özel olarak hazırlanmış mayolar giyiyorlar. Bazı mayoların kumaşları, iyi birer yüzücü olan köpekbalığının derisinin özelliklerinden esinlenilerek geliştirilmiş. Köpekbalığının derisi, "V" şeklinde mikroskopik "dişlerle" kaplı.

Peki, bu diş benzeri yapıların özelliği ne? Bu yapılar, vücudun yüzey alanını azaltıyor ve suyun vücut yüzeyinden daha hızlı akması sağlanıyor.

Dünya yüzme şampiyonu Michael Phelps, "suda yüzerken kendimi bir roket gibi hissediyorum" diyor. Tam altı altın madalyası olan yüzücünün bir roket gibi hızlı olmasında, giydiği özel mayonun da payı var.

Tuğba Can
Çizimler: Esin Özbek

Bahçeye Kimin Girdiğini Bulanlar

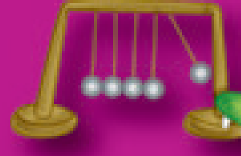
Haziran sayımızda, okul bahçesindeki tuhaf ayak izlerinin kime ait olabileceğini bulmanızı istemiştik. İzler tuhaftı, çünkü bir canlının ayak izine benzemiyorlardı. Peki, neyin iziydi bunlar? Volkan, "Bence bu bahçeden bir fil geçmiştir. Nedeni, filin ayak izleri yuvarlaktır. Üstelik, izler derin" diyor. Ahmet Emre de şöyle düşünüyor: "Bu izler bir canlıya ait değil. Bahçenin dışında bir çocuk top oynarken topu bahçeye düşer. Top zıplayarak çitlere çarpar ve çocuğa geri döner. Bunlar, bir topun bıraktığı izler olabilir." Biliyor musunuz, aslında bu izler bir çocuğa ait. Ancak, çocuk kendine konserve kutularından özel ayakkabılar yapmış. Hani sirklerde tahta bacaklar üzerinde yürüyen akrobatlar vardır ya, onlar gibi. İşte bu çocuk da konserve kutularından yaptığı ayakkabılarla bahçede yürüyerek arkadaşlarını şaşırtmak istemiş. İyi düşünce, değil mi?

Katkıda Bulunanlar

Ahmet Emre Boyacı - Seyhan, Adana / Volkan Duman - Kırıkkale

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi / Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara

evde bilim

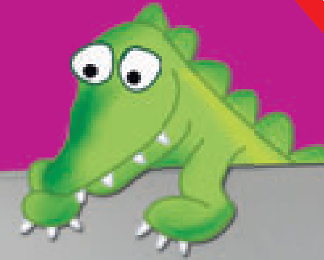




Balondan "Uzaktan Kumanda" Yapalım

Kazağımızı çıkarırken kimi zaman saçlarımız diken diken olur. Peki, saçlarımızın bu şekilde dikleşmesini ne sağlar? Bunu sağlayan şey, "durgun elektrik"tir. Durgun elektriğin ne olduğunu öğrenmek için atom dünyasını incelemek gerekir. Bildiğiniz gibi tüm maddeler atomlardan oluşur. Atomların yapısında "proton" ve "elektron" adı verilen parçacıklar bulunur. Protonlar artı, elektronlarsa eksi yüklüdür. Saçlarımızın diken diken olmasını sağlayan da işte bu elektronlar. Nasıl mı? Sürtünmenin etkisiyle saçlarımızdaki elektronlar kazağımıza geçer. Bu elektronlar kazağın yüzeyinde birikir. Böylece kazağımız eksi yükle yüklenir. Bu durumda kazağımızda "durgun elektrik" oluşur. Böylece kazağımızdaki elektronlar ve saçımızdaki protonlar arasında bir çekim oluşur. Bunu, bir mıknatısın topluiğneyi çekmesine benzetebiliriz. Durgun elektriği bir balon ve alüminyum bir içecek kutusuyla da gözlemleyebilirsiniz.



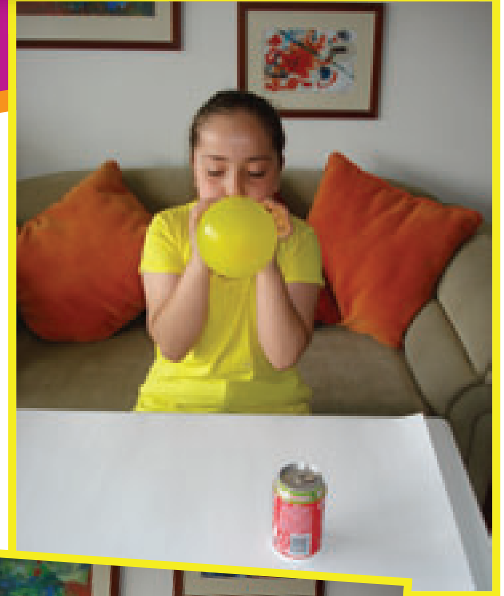




Gerekli Malzeme

- Balon
- Alüminyum içecek kutusu





Haydi Başlayalım

1. Balonu şişirin ve ağzını bağlayın.
2. Balonu saçınıza 10 - 15 kez sürtün.
3. İçecek kutusunu masanın üzerine fotoğraftaki gibi yatay olarak yerleştirin.
4. Ardından balonu hiçbir yere değdirmeden içecek kutusuna birkaç cm yaklaştırın. Neler oluyor? İçecek kutusunun hareket etmeye başladığını görüyor musunuz?
5. Balonu yavaşça kutudan uzaklaştırın. Kutu yuvarlanarak balona yaklaşıyor değil mi?



Balonu saçımıza sürttüğümüzde, elektronlarla, yani eksi yükle yüklenmesini sağlarız. Böylece balonumuzda durgun elektrik oluşur. Elektronlarla yüklü bu balonu alüminyum kutuya yaklaştırdığımızda, kutunun balona doğru yuvarlandığını görürüz. Çünkü balondaki elektronlar ve kutudaki protonlar arasında bir çekim oluşur.



Esra Tok
Fotoğraflar: Günışık Sungur

Kaynak: http://www.exploratorium.edu/science_explorer/roller.html

gökyüzü günlüğü





Büyük Kare'yi Göreceğiz

Gökyüzü gözlemi meraklıları için ağustos ayının en güzel yanı başlarını kaldırdıklarında tam tepede Samanyolu'nu gözlemleyebilmeleri olacak. Samanyolu'nun güneyindeyse Jüpiter'i görebileceğiz. Eylül ayında da doğu ufkunda sonbahar takımyıldızlarını görmeye başlayacağız.

Andromeda Gökadası

Büyük Kare

Pegasus Takımyıldızı

Andromeda Takımyıldızı

Ağustos ayında Başak Takımyıldızı, Güneş'ten hemen sonra batı ufkundan kayboluyor. Artık ilerleyen saatlerde doğu ufkunda Ülker açık yıldız kümesini görebiliyoruz.

Eylül ayı ortalarında hava kararınca, Çoban Takımyıldızı'nın batışını izleyeceğiz. Gece yarısı doğu ufkuna bakarsak Boğa ve Arabacı Takımyıldızları'nın doğuşunu gözlemleyebiliriz.

Ağustos ve Eylül aylarında gökyüzündeki en parlak gökcismi Jüpiter olacak. Bu nedenle yerini bulmak çok kolay. Jüpiter'in bulunduğu doğrultuda Yay Takımyıldızı var. Yay Takımyıldızı'ndan , "Yaz Üçgeni"ne doğru bakmaya devam edersek de Samanyolu'nu gözlemleyebiliriz. Samanyolu, gökyüzünün diğer bölgelerine göre daha

parlak görünür. Özellikle Yay Takımyıldızı'nın bulunduğu doğrultu, Samanyolu'nun en parlak bölgesi. Çünkü bu doğrultuda Samanyolu Gökadası'nın merkezi bulunuyor ve bu bölgede çok daha fazla yıldız var. Bu nedenle daha parlak görünüyor.


Andromeda Takımyıldızı'na baktığımızda, çıplak gözle görebildiğimiz en uzak gökcismi olan Andromeda gökadasını da gözlemleyebiliyoruz.

Doğu ufkuna doğru baktığımızda "Büyük Kare"yi görüyoruz. Büyük kare, bir takımyıldız değil. Andromeda (Prenses) Takımyıldızı'nın bir yıldızıyla Pegasus (Kanatlı At) Takımyıldızı'nın üç yıldızından oluşuyor. Kare, gökyüzünde fark edilir büyüklükte. Büyük Kare'nin güneyindeki Andromeda Takımyıldızı doğrultusunda, Andromeda Gökadası'nı gözlemlebiliyoruz. Bu gökada çıplak gözle görebildiğimiz en uzak gökcismi. Biçimi, Samanyolu Gökadası'nınkine çok benziyor.

Büyük Kare'den sonra Ülker açık yıldız kümesinin doğuşunu izleyebiliriz. Bu küçük kümenin yerini bulmakta zorlanırsanız, 23 Ağustos gecesi Ay'a doğru bakarak onu daha kolay bulabilirsiniz. Çünkü, Ay ve Ülker çok yakın konumda olacaklar.

17 Temmuz - 24 Ağustos tarihleri arasında Perseid (Kahraman) Göktaşı Yağmuru'nu gözlemleyebileceğiz.

Ay, 6 Eylül'de, Akrep Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Antares'e yakın konumda gözlemlenebilecek. 9 Eylül'de de Ay ve Jüpiter yakın konumda olacaklar. 12 Eylül'de Mars, Venüs ve Merkür batı ufkunda bir arada gözlemlenecekler. Özellikle Venüs ve Merkür çok yakın konumda. Ufka çok yakın konumda olduklarından, bu gökcisimlerinin gözlemlenebilmesi için hava koşullarının iyi olması gerekiyor.

Burcu Parmak

Ay'ın Halleri

16 Ağustos Dolunay



23 Ağustos Sondördün



30 Ağustos Yeniay



7 Eylül İlkdördün



15 Eylül Dolunay

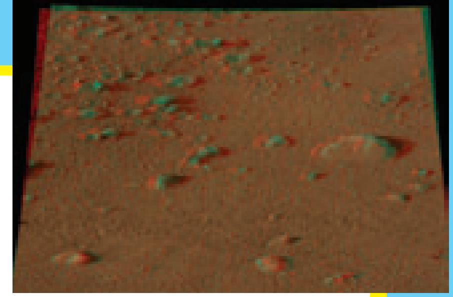


bilgisayar dünyasından



Sanki Mars'ta Yürüyormuş Gibi!

Bu aralar Amerikan Havacılık ve Uzay Araştırmaları Kurumu NASA'nın Mars'a gönderdiği Phoenix adlı araştırma robotu, tüm dünyanın ilgisini çekiyor. Bir de robot geçtiğimiz günlerde Mars'ta su olduğunu keşfedince, bu ilgi daha da arttı. Mars'a araştırma yapmak üzere gönderilen bu robot, gezegenden Dünya'ya bol bol fotoğraf da gönderiyor. NASA, bu fotoğrafları http://www1.nasa.gov/mission_pages/phoenix/images adresinden tüm dünyayla paylaşıyor. Burada çok ilginç bir de sürpriz var: Sağ üst köşedeki "3D Images" bağlantısına tıklarsanız, Mars'ın üçboyutlu fotoğraflarına da ulaşabiliyorsunuz. Özel olarak işlenmiş bu fotoğrafları görmek için bir camı mavi, bir camı yeşil renkli olan ve üçboyutlu gösteren gözlüklerden bulmak gerekiyor. Fotoğraflara bu gözlüklerle baktığınızda, çakıl taşları, kayalar, çukurlar sanki elinizi uzatsanız dokunacakmışsınız gibi görünüyor. Gözlüğü bulamazsanız ya da kendiniz yapmak isterseniz, http://tinyurl.com/5jgxku adresinden nasıl yapıldığını öğrenebilirsiniz.

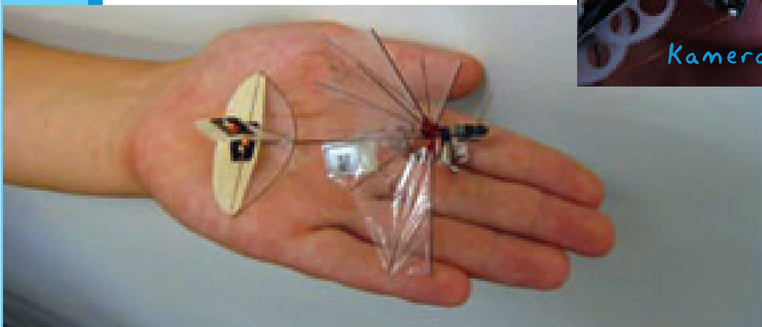


Mars'tan elde edilen bu fotoğrafa üçboyutlu gözlüklerle bakıldığında sanki taşlara dokunacakmış gibi oluyorsunuz.

Robot Böcek, Gerçeğini Aratmıyor!



Kamera



Yapımında böceklerden esinlenilen 3 gramlık bu uçan robotun minik bir kamerası da var.

Hollandalı mühendisler, geçtiğimiz ay yeni bir uçan robot ürettiklerini açıkladılar. Mühendisler, DelFly Micro adını verdikleri bu uzaktan kumandalı robotu tasarlarken böceklerden esinlenmiş. 10 santimetre uzunluğundaki robotun kütlesi yalnızca 3 gram. Üstelik bu 3 gramlık kütleye 5 dakika boyunca uçmasını sağlayacak bir pil ve minik bir kamera da dahil. Böylece hem sahibi robotun nereye gittiğini görebiliyor hem de robot gittiği yerlerden görüntü toplayarak sahibine gönderebiliyor. Bu sayede robotun özellikle afet sonrasında insanların ulaşmakta zorlanacağı bölgelere giderek görüntü alması ve kurtarma çalışmalarına yardımcı olması planlanıyor. Robot hakkında ayrıntılı bilgi ve filmler http://www.delfly.nl adresinde yer alıyor.

Levent Daşkıran

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Üzüldüğümüzde ve canımız yandığında nasıl ağlarız?

Esranur Acar
Halide Edip İÖO Gebze / Kocaeli

Üzüldüğümüzde, sinirlendiğimizde, düş kırıklığına uğradığımızda, heyecanlandığımızda, utandığımızda, yorulduğumuzda, canımız yandığında hatta mutlu olduğumuzda ağlayabiliriz. Her durumda beynimizden gözlerimizde bulunan gözyaşı bezlerine uyarı gider. Bunun sonucunda da gözyaşlarımız akmaya başlar.

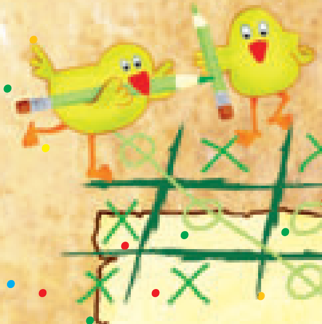
Atlar neden ayakta uyur?

H. Berkay Özbaba
TOKİ İÖO/5-B/Konya

Atların bacaklarındaki kemikler ve bu kemikleri birbirine bağlayan bağlar özel bir biçimde birbirine kilitlenebilir. Atlar bu sayede hiç enerji harcamadan ve hiç yorulmadan günlerce ayakta durabilirler. Hatta bu konumdayken dinlenebilir ve uyuyabilirler. Bu yüzden uyumasalar bile dinlenmek için çoğu zaman bu biçimde durmayı tercih ederler. Yine de atlar yere uzanarak da dinlenebilir ya da uyuyabilir. Ancak, atlar çok ağır ve kaslı hayvanlardır. Buna karşın kemikleri son derece kırılgandır. Uzun süre uzanır durumda kalmak kemiklerinde zedelenmeye neden olabilir. Ayrıca, yere uzandıklarında vücutlarının tüm ağırlığı kalp ve akciğer gibi organlarına baskı yapar. Bu da onların düzgün soluk alamamalarına ya da kalplerinin kan pompalamada zorlanmasına yol açabilir. Yine de kendilerini güvende hissettiklerinde yere uzanarak kısa şekerlemeler yapabilir. Özellikle genç atlar bunu daha sık yapar. Çünkü henüz küçük ve hafif olduklarından uzanmaktan zarar görme olasılıkları daha azdır.



Meltem Yenal Coşkun
Çizimler: Ayşe İnan Alican



düşünerek eğlenelim

Eski Yunan'da Olimpiyatlar

Tros, Agapenor, Stentor ve Pedasos, Stadyum'da yapılan olimpiyatlara katılacak. İpuçlarından yararlanarak, kimin hangi dalda yarışacağını bulun

Yarışma Günleri

Pazartesi:
Disk atma, boks
Salı:
Cirit atma, koşu
Çarşamba:
Atlı araba yarışı, disk atma
Perşembe:
Cirit atma, boks
Cuma:
Atlı araba yarışı, koşu

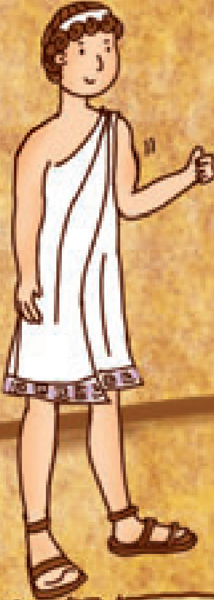
Tros'un çok güçlü kolları var. Ancak, bir şeyleri uzağa atmayı gerektiren oyunları sevmiyor. Katılacağı yarışmaların günleri pazartesi ve perşembe.

Agapenor'a arkadaşları "çita" adını takmış. Ancak, o hayvanlardan korkuyor. Salı ve cuma günleri yarışacak.

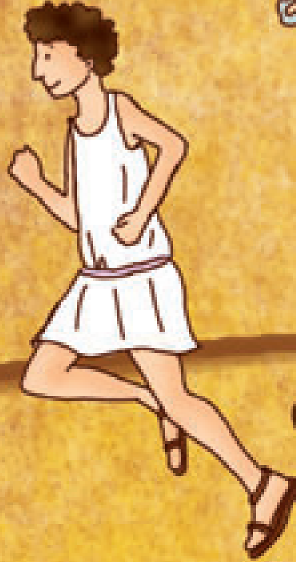
Pedasos, boş zamanlarında taş fırlatma oyunu oynuyor. Atlarla arası iyi değil. Salı ve perşembe dışındaki iki günde yarışacak.

Stentor, zamanının çoğunu at çiftliğinde geçiriyor. Güç gerektiren oyunları pek sevmiyor. Çarşamba ve cuma günleri yarışacak.

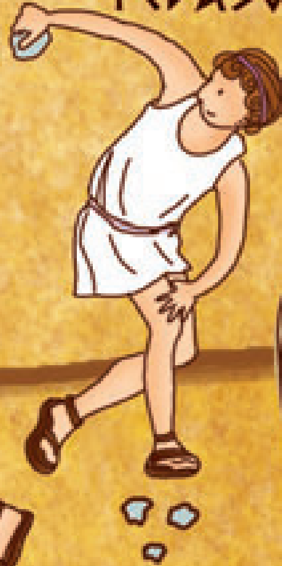
TROS



AGAPENOR



PEDASOS



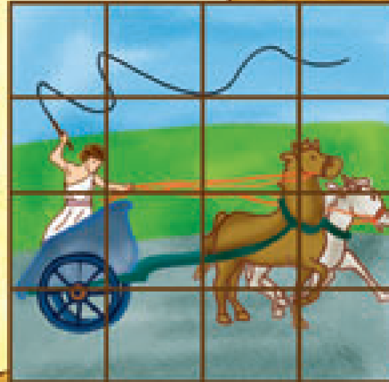
STENTOR



Tanrıların Dağı

İlk olimpiyatların yapıldığı söylenen dağın adını bulmak ister misiniz? Buradaki resmin ve tablonun kutucuk sayıları birbiriyle aynı.

Aşağıda verilen kutucukların resimdeki yerlerini bulun. Ardından tabloda bu kutucuklarla benzer konumda olan harfleri belirleyin. Harfleri kutucukların altındaki boşluklara yazdığınızda dağın adını bulacaksınız.



O	G	S	P
S	L	V	A
Ü	Ç	İ	K
O	E	D	M

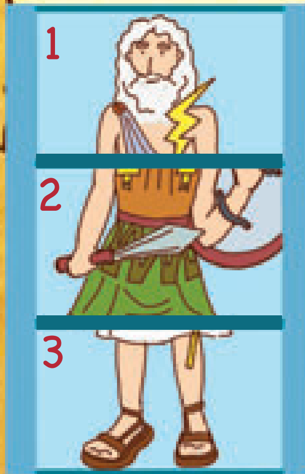


___ ___ ___ ___ ___ ___ ___

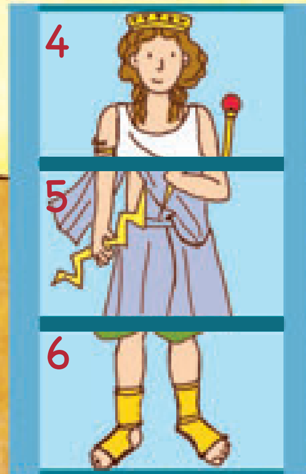
Resimler Karışmış!

Bu resimlerde Eski Yunan tanrılarının baş, gövde ve bacakları birbirine karışmış Numaralandırılmış vücut bölümlerinin hangi tanrılara ait olduğunu bulun

ZEUS



HERA



ARES



APOLLO



Size Bir Mesajımız Var!

Size yazdığımız mesajı çözmek isterseniz, şifre tablosundan yararlanarak harfleri bulup boşluklara doğru şekilde yerleştirmeniz yeterli

= R, = L, = T, = O, = I, = İ, = A, = N, = M, = E, = Z, = P, = Y, = U



_ _ _ _ _ _ _ _ _ _   _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

_ _ _ _ _ _ _ _   _ _ _ _ _ _ _ _ _

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

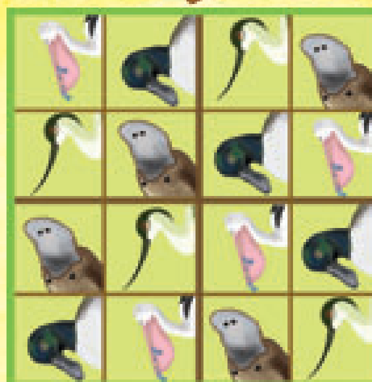
Çizimler: Pınar Büyükgüral

Geçen Sayının Yanıtları

Gagalımemelinin yuvası hangisi:
"D" harfiyle işaretli yuva

Gagalımemeli ne yer?
Solucan, salyangoz, karides, iribaş, kurbağa, larva, kerevit, balık

Gagalı Sudoku:



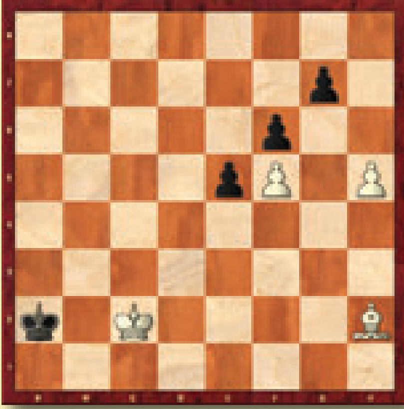
satranç oynuyoruz



Kahraman Piyonlar–3

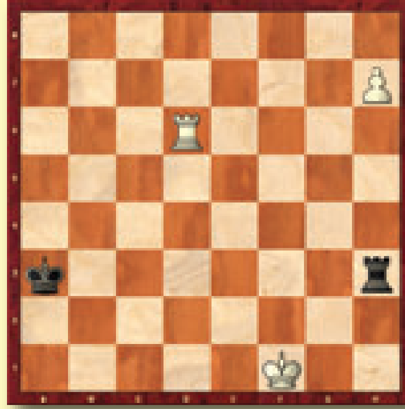
Sevgili Okurlarımız!
Geçmiş sayılarımızın bir kısmında piyonlara özgü temel kurallarla ilgili bazı çalışmalar yapmıştık. Geçerken alış, son karede başka bir taşa dönüşüm gibi. Bu sayımızda sizin için, bu konuları hatırlamanızı sağlayacak eğlenceli birkaç soru hazırladık. Bakalım bu soruları çözebilecek misiniz?

1. Hamle beyazda



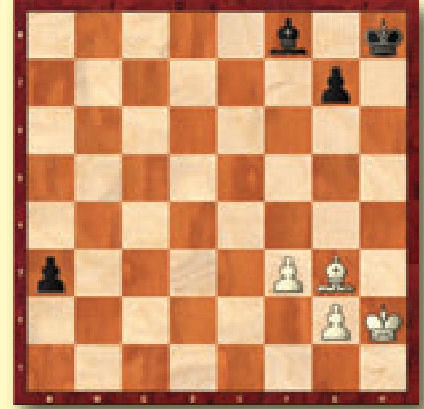
Beyazın h5 piyonu nasıl vezir çıkacak?

2. Hamle beyazda



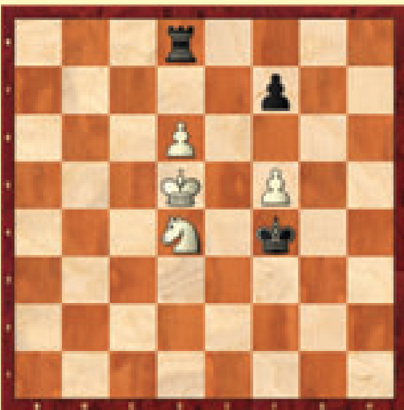
Beyazın h7 piyonu nasıl vezir çıkacak?

3. Hamle siyahta



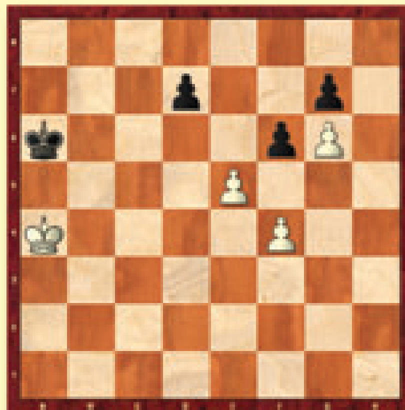
Siyahın a3 piyonu nasıl vezir çıkacak?

4. Hamle beyazda



Beyaz nasıl vezir çıkacak?

5. Hamle siyahta



a) Siyah f6 piyonu f5 karesine oynarsa "geçerken alış" yapılır mı?
b) Siyah d7 piyonunu d5 karesine oynarsa "geçerken alış" yapılır mı?

Çözüm:
1. Fxe5! fxe5 2. f6 gxf6 3. h6..4.h7..5.h8(V) vezir olacak.
2. 1. Kd3+ Kxd3 2. h8(V)
3. 1...a2 2.Fe5 Fd6! 3.Fxd6 a1(V)
4. 1. Ae6+ fxe6 2.fxe6 (çift piyon kaleye karşı daima kazanır) Şf5 3.e7 Ka8 4.d7 ve piyonlardan biri vezir çıkacak.
5. a) Piyon yalnızca bir kare ilerlemiş olacağından "geçerken alış" yapılamaz.
   b) Evet! Beyaz piyon, siyah piyonu bir kare ilerlemiş gibi alacak ve d6 karesinde duracak (exd6).

Emine Sanlı

mektup kutusu



En İyi Arkadaşım Bilim Çocuk,

Derginizi iki yıldır okuyorum. Annem, babam da çok zevk alarak okuyorlar. Özellikle Evde Bilim köşesindeki deneyleri yapmaya bayılıyorum. Yeni sayıları heyecanla bekliyorum. Eski sayıları da özenle saklıyorum. İyi ki doğmuşsunuz, iyi ki varsınız. Sizi çok seviyoruz.

Osman Bolgur
Özel Fatih İÖO/3-C/İzmir

Sevgili Bilim Çocuk,

Böyle güzel bir dergi çıkardığınız için size çok teşekkür ederim. Bu dergiden birçok bilgi öğreniyorum. Biliminsanları, oyunlar... Hatta bir şey üretmeyi, hemen pes etmemeyi, azimli olmayı da öğreniyorum. Size çok teşekkür ederim. Büyüyüp genç olsam bile bu dergiyi hiç unutmayacağım ve hep okuyacağım.

Esma Göktaş
Kurtuluş İÖO/5. sınıf/Karabük

Çok Değerli Bilim Çocuk Çalışanları,

Derginizi yaklaşık iki yıldır beğenerek okuyorum. Derginizle tanışmamı sağlayan sevgili annem. Ona beni bu güzel dergiyle tanıştırdığı için çok teşekkür ediyorum. Derginizi tüm arkadaşlarımla tanıştırdım. En çok da Sorun Söyleyelim köşesini beğeniyorum. Ayrıca Bilim Çocuk Kartları'yla oynamayı da çok seviyorum. Daha önceki sayılarınızın yayımlanma olasılığı var mı? Teşekkürler... Hepinize sevgilerle...

Beste Coşkunmeriç
Atikali İÖO/6-C/Fatih/İstanbul

Daha önceki sayılarımızı tekrar yayımlamıyoruz. Çünkü her yeni sayımızın sizin için sürpriz olmasını istiyoruz.

Sevgili Bilim Çocuk,

Aralık 2007'den beri Bilim Çocuk Ailesi'ndeyim. Tüm sayılarınızı alıyorum. Derginizde şu ana kadar hiçbir kusur görmedim. En çok kartları beğeniyorum ama dergideki her şey çok güzel. Artık tüm çocuklar Bilim Çocuk sayesinde bilimi yakından tanıyabiliyor. Eğlenerek öğrenmek bu olmalı! Hep bizimle kal Bilim Çocuk!

Ceren Karagöl
Cumhuriyet İÖO/4-B/Bafra/Samsun

Meraklı Bilim Çocuk,

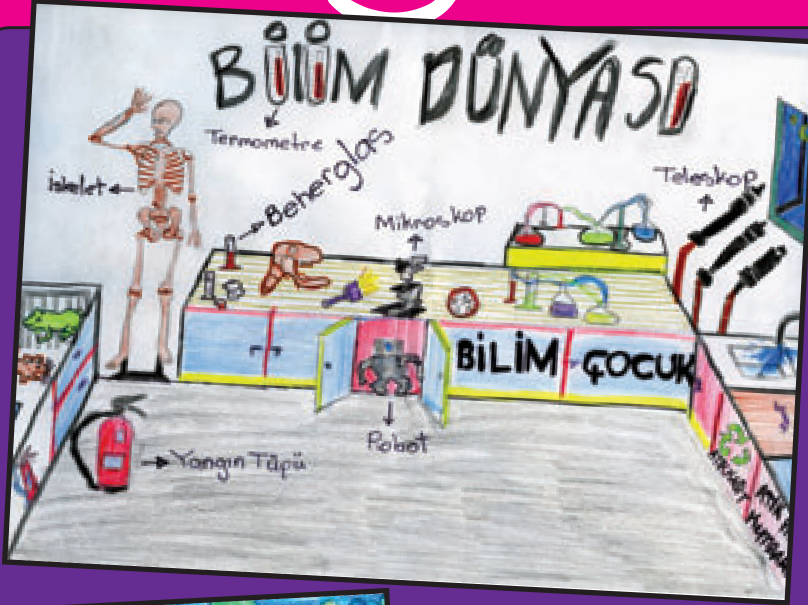
Bu dergi, dünyada okuduğum en güzel dergi! Nobel Ödülü'nü veren kişi olsam kesinlikle size verirdim. Sevgiyle kalın.

Öykü Rüya Türkoğulları
Yükselen Koleji/4-A

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sizden gelenler





Hale Hande Şahin
Gürpınar 75. Yıl Cumhuriyet İÖO
5-A / İstanbul



Yürekçe Altın
Kent Koop İÖO / 1-A / Ankara

Bilim Çocuk

Bilim Çocuk öğretir,
İnsanlara hayatı.
Dünyadan haber verir,
Tüm çocuklar sevinir.

Her ay yeni bir konu
Hakkında haber verir.
Eğlenceli oyunlar,
Bulmacalar gösterir.

Bilim Çocuk'u severiz,
Bulmacalar çözeriz.
Dünyadan haber alır,
Her şeyi öğreniriz.

Resim ya da şiirler
Göndeririz her zaman.
Beğenilenler seçilir,
Bu sayfada sergilenir.

Berkin Çiçek
Şehit Nurgül Bayram Aladağ İÖO /
5-A / Tunceli



İrem Kara
Sinop



Emine Bobuş
Turgutalp Madenciler İÖO / 2-A /
Soma / Manisa

Bir Bilgi Bin Bilgi Getirir

Bilimle gezinirim,
Hep bilgi edinirim,
Bilim benim ruhumda.
Herkese bilgi veririm.

Bilimle büyü,
Bilimle yaşa.
Araştı, bilgilen, merak et daima.
Bilgi senin beyninde,
Bir bilgi,
Bin bilgi getirir.
"BİLİM ÇOCUK" oku,
Hepsi birden gelir.

Cihan Barış Budak
Mersin Ziraat Odası İÖO / Mersin



Gülsüm Yaşar
Rauf Orbay İÖO / 2-D / İstanbul



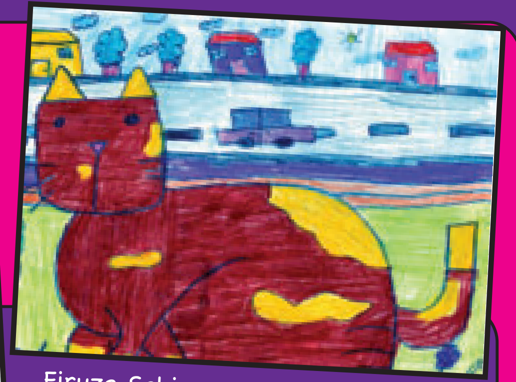
Deniz Yantiri
Öğretmenler İÖO / 1-B / Elmadağ / Ankara



Işıl Ecem Gün
Selimpaşa Ahmet Ziylan İÖO / 4-A / Silivri / İstanbul



Ceren Bektaş
İlkadım İÖO / 5-D / Samsun



Firuze Şahin
Semiha Şakir İÖO / 4-A / İstanbul



Ceyda Yıldız
Keşan / Edirne



Kevser Şimşek
Bozyazı İÖO / 6-C / Mersin



Sude Banya
Karakasım İÖO / Anasınıfı



Hazar Demir
6 Yaş / Keçiören / Ankara



Yiğit Kemal Ağaç
Keçiören / Ankara



Eray Ersoy
Yeni Turan İÖO / 3-A / Ankara



M. Uğur Boza
Öğretmen Zekeriya Güçer İÖO / 5-B / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi / Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere - Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR





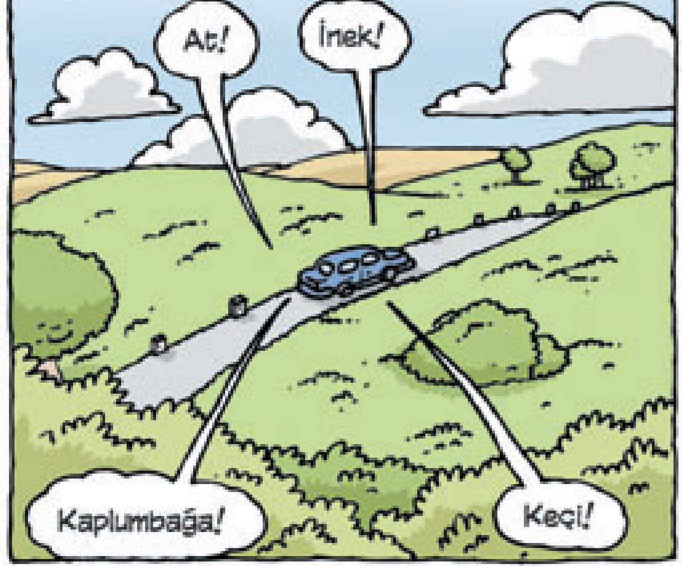








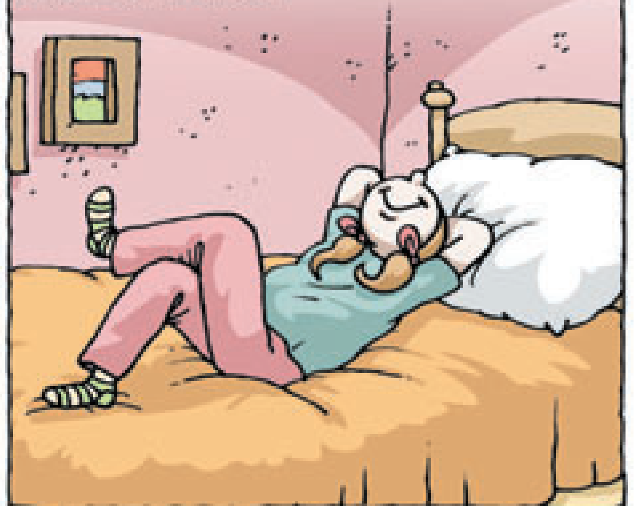












Bu sayımızda, Yiğit Özgür'ün Ağustos 2004 sayısı için hazırladığımız "Buket Anlatıyor" köşesine yer veriyoruz.

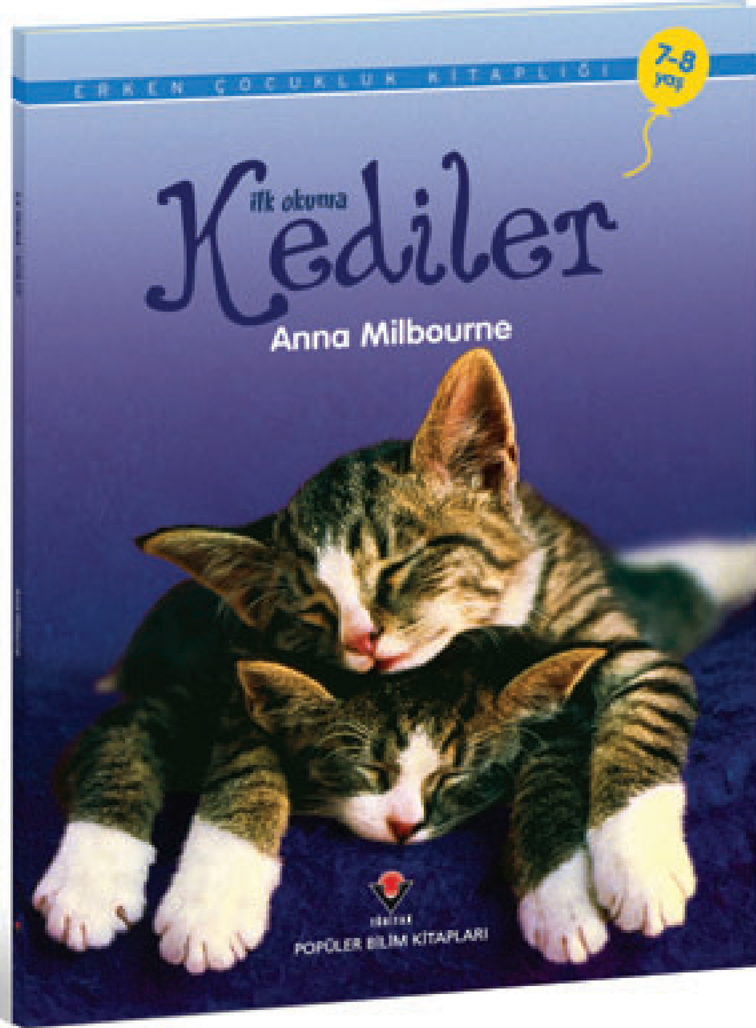
SON

yeni bir kitap



Kediler

Yazan: Anna Milbourne
Çeviri: Alp Akoğlu
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları,
Erken Çocukluk Kitaplığı



Bir kedinin size gözlerini kısıp, mırıl mırıl sesler çıkardığı oldu mu hiç? Ya da önünüzde sırt üstü yatıp yuvarlandığı... Ya da bacaklarınıza sürtündüğü?.. İşte, kedilerin kendilerini güvende hissettiklerini, mutlu olduklarını ifade etme ve "merhaba" deme yöntemleri. Bu sevimli dostları daha iyi tanımak isterseniz TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Erken Çocukluk Kitaplığı'nın İlk Okuma Grubundan çıkan "Kediler" kitabını okumalısınız. Böylece onlarla ilgili merak ettiğiniz pek çok soruya da yanıt bulabilirsiniz. Neden oyun oynadıklarını, nasıl dört ayaklarının üzerine düştüklerini, hareketlerinin ya da seslerinin ne anlama geldiğini, birbirlerine ya da biz insanlara nasıl "merhaba" dediklerini, yaşadıkları evdeki eşyaları tırmalamalarının nedenini, ağaçlara, eşyalara, birbirlerine ya da insanlara sürtünmelerinin nedenini, gözlerinin karanlıkta neden parladığını, tüylerinin neden döküldüğünü, başka kedileri uzaklaştırma yöntemlerini...

Meltem Yenal Coşkun

www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

TÜBİTAK

BİLİM ÇOCUK DERGİSİ ABONE FORMU

Bilim Çocuk

ADI : ....

SOYADI : ....

ADRESİ : ....

....

SEMT : .... POSTA KODU: ....

İLÇE : .... İL : ....

TELEFON : ....

FAKS : ....

12 SAYI 30,00 YTL

YURTDIŞINDAN ABONE OLMAK İÇİN 40 Euro, 50 USD

Yurtdışından havale ile aboneliklerde:
Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5002 no'lu USD hesabı
Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5003 no'lu Euro hesabı

❍ ....AYINDAN İTİBAREN YENİ ABONE OLMAK İSTİYORUM.

TARİH : .... / ..... / .... İMZA :...............

❍ POSTA ÇEKİ İLE :Bilim ve Teknik Dergisi 101621 No'lu hesabınıza yatırdım.
❍ ZİRAAT BANKASI :Güvenevler Şubesi 8786897-5001 No'lu hesabınıza yatırdım.
❍ .... Tutarı, Kredi Kartı Hesabımdan Alınız.

❍ KART NO: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KUL. TARİHİ .... / ..../..............

Abone formu ve ödeme dekontu fakslandıktan hemen sonra teyit için lütfen (312) 467 32 46 nolu telefonları arayınız.

ABONELİK ÜCRETİNİ YATIRDIKTAN SONRA, BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE POSTALAYINIZ. FAKSLARSANIZ TEYİT İÇİN 0 312 467 32 46 NOLU TELEFONU MUTLAKA ARAYINIZ.
TÜBİTAK Abone Servisi: Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara Tel: (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 13 36

online abonelik

WEB SAYFAMIZI TIKLAYINIZ...

www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

BİLİM ÇOCUK DERGİSİ ESKİ SAYILAR

2002 yılı tek cilt takımı .... 30,00 YTL ❏
2003 yılı tek cilt takımı .... 30,00 YTL ❏
2004 yılı tek cilt takımı .... 30,00 YTL ❏
2005 yılı tek cilt takımı .... 30,00 YTL ❏

Tek sayılar, istediğiniz sayıyı işaretleyiniz.
Bir sayı ....3,00 YTL'dir
❏109 ❏110 ❏111 ❏112 ❏113 ❏114 ❏115 ❏116 ❏117 ❏118 ❏119 ❏120
❏121 ❏122 ❏123 ❏124 ❏125 ❏126 ❏127

toplu aboneliklerde
kapak fiyatı üzerinden
indirim!

10 adet ve üzeri için % 25

25 adet ve üzeri için % 30

TOPLU ABONELİKLERDE **TEK ADRES** KULLANILACAKTIR. DERGİLERİN TAMAMI HER AY BELİRTİLEN ADRESE GÖNDERİLECEKTİR.

İnternet yoluyla yurtdışından abone olmak isteyenler 12 Euro, 14 USD karşılığında bir yıllık e-dergi aboneliğine ve arşive erişim hakkına sahip olacaklar.

Bilim Çocuk
Bilgisayarınızda
e-dergi
Bir yıllık
abonelik ücreti
20 YTL

DERGİ ÜCRETİNİ YATIRDIKTAN SONRA, BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE MUTLAKA POSTA YA DA FAKS YOLU İLE ADRESİMİZE ULAŞTIRINIZ.
TÜBİTAK Abone Servisi:
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara
Tel: (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 13 36



MERAKLI MİNİK DERGİSİ ABONE FORMU

www.biltek.tubitak.gov.tr/meraklıminik

ADI : ....

SOYADI : ....

ADRESİ : ....

....

SEMT : .... POSTA KODU: ....

İLÇE : .... İL : ....

TELEFON : ....

FAKS : ....

12 SAYI 30,00 YTL

YURTDIŞINDAN ABONE OLMAK İÇİN 40 Euro, 50 USD

Yurtdışından havale ile aboneliklerde:
Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5002 no'lu USD hesabı
Ziraat Bankası Tunalıhilmi Şubesi 6360428-5003 no'lu Euro hesabı

Eski Sayılar
İstediğiniz sayıyı işaretleyiniz. (Bir sayı 3,00 YTL'dir)
8 ❏ 9 ❏ 10 ❏ 11 ❏ 12 ❏ 13 ❏ 14 ❏ 15 ❏ 16 ❏ 17 ❏ 18 ❏ 19 ❏ 20

❍ ....AYINDAN İTİBAREN YENİ ABONE OLMAK İSTİYORUM.

TARİH : .... / ..... / .... İMZA :...............

❍ POSTA ÇEKİ İLE :Bilim ve Teknik Dergisi 101621 No'lu hesabınıza yatırdım.
❍ ZİRAAT BANKASI :Güvenevler Şubesi 8786897-5001 No'lu hesabınıza yatırdım.
❍ .... Tutarı, Kredi Kartı Hesabımdan Alınız.

❍ KART NO: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KUL. TARİHİ .... / ..../..............

Abone formu ve ödeme dekontu fakslandıktan hemen sonra teyit için lütfen (312) 467 32 46 nolu telefonları arayınız.

ABONELİK ÜCRETİNİ YATIRDIKTAN SONRA, BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE POSTALAYINIZ. FAKSLARSANIZ TEYİT İÇİN 0 312 467 32 46 NOLU TELEFONU MUTLAKA ARAYINIZ.
TÜBİTAK Abone Servisi: Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara Tel: (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 13 36

TÜBİTAK KİTAPLARI İSTEK FORMU

30 YTL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 YTL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
30 YTL VE ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA 0 (312) 427 09 84 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

○ POSTA ÇEKİ İLE	: Bilim ve Teknik Dergisi	101621	no'lu hesabınıza yatırdım.
○ ZİRAAT BANKASI	: Güvenevler Şubesi	8786897-5001	no'lu hesabınıza yatırdım.
○	Tutarı, Kredi Kartı Hesabımdan Alınız.		

KREDİ KARTI NO: ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

SON KULLANMA TARİHİ ...... / ....

ADI : ....
SOYADI : ....
TELEFON : ....
FAKS : ....
E-POSTA : ....
ADRESİ : ....
....
....
SEMT / İLÇE : ....
İL : ....
POSTA KODU : ....
YAŞI : ....
ÖĞRENİM DURUMU : ....
CİNSİYETİ : ....

TARİH :........ / .... / .... İMZA :..

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 ANKARA
Tel: 0 (312) 427 33 21 - 468 53 00 / 2100- 3636 Faks: 0 (312) 427 09 84 İnternet: kitap.tubitak.gov.tr e-posta: kitap@tubitak.gov.tr

30 YTL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 YTL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ. 30 YTL VE ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.

Erken Çocukluk Kitaplığı (0-8 yaş)

3-6 yaş

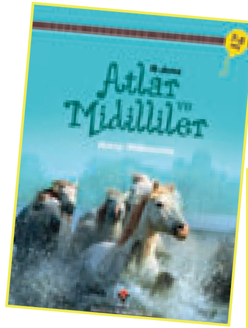
132 Büyüklükler	14. Basım	4 YTL ❑
133 Şekiller	14. Basım	4 YTL ❑
134 Ölçmeye Başlamak	15. Basım	4 YTL ❑
135 Zaman	16. Basım	4 YTL ❑
151 Renkler	15. Basım	4 YTL ❑
152 Karşıtlıklar	15. Basım	4 YTL ❑
153 Farklı Olanı Bul	14. Basım	4 YTL ❑
154 Rakamlar	14. Basım	4 YTL ❑
169 Saymaya Başlamak	14. Basım	4 YTL ❑
170 10'a Kadar Saymak	14. Basım	4 YTL ❑
171 Toplamayı Öğrenmek	14. Basım	4 YTL ❑
172 Çıkarmayı Öğrenmek	14. Basım	4 YTL ❑
209 Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı	2. Basım	4 YTL ❑
210 Nokta Birleştirmece - Dinozorlar	2. Basım	4 YTL ❑
211 Nokta Birleştirmece - Doğa	2. Basım	4 YTL ❑
212 Nokta Birleştirmece - Makineler	2. Basım	4 YTL ❑
213 Nokta Birleştirmece - Uzay	2. Basım	4 YTL ❑
214 1001 Hayvanı Bulun	2. Basım	3,5 YTL ❑
215 Nokta Birleştirmece - Hayvanlar	2. Basım	4 YTL ❑
220 Yağmurlu Bir Gün (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 YTL ❑
221 Kelebek (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 YTL ❑
224 Ay'da (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 YTL ❑
225 Yuvada (Sünger Ciltli)	1. Basım	10 YTL ❑
253 Atık mı? Hiç Dert Değil!	1. Basım	3,5 YTL ❑
255 Kültürlü Kurt	1. Basım	3,5 YTL ❑
256 Çiftlikte	1. Basım	4 YTL ❑
Çiftlikte (Sünger Ciltli)		Tükendi
257 Dinozor	1. Basım	4 YTL ❑
Dinozor (Sünger Ciltli)		Tükendi
261 Deniz Kıyısında	1. Basım	4 YTL ❑
Deniz Kıyısında (Sünger Ciltli)		Tükendi
262 Karlı Bir Gün	1. Basım	4 YTL ❑
Karlı Bir Gün (Sünger Ciltli)		Tükendi
275 Yeraltında	1. Basım	4 YTL ❑
Yeraltında (Sünger Ciltli)	2. Basım	10 YTL ❑
276 1001 Minik Hayvanı Bulun	1. Basım	3,5 YTL ❑

6 yaş +

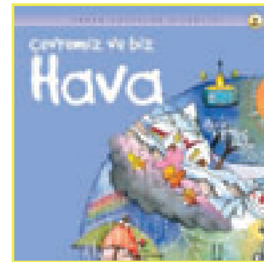
105 Deneylerle Bilim	27. Basım	6,5 YTL ❑
110 Yeryüzünde Yaşam	23. Basım	8 YTL ❑
198 Deneyler Anasınıfı, 1, 2, 3	5. Basım	7,5 YTL ❑
223 Deneylerle Bilim 2	2. Basım	6,5 YTL ❑
236 Çevremiz ve Biz - Evren	1. Basım	5 YTL ❑
269 Tombul Çekirdek ve Anadolu Yer Sincabı	1. Basım	4 YTL ❑
270 Çevremiz ve Biz - Deniz	1. Basım	5 YTL ❑
271 Çevremiz ve Biz - Hava	1. Basım	5 YTL ❑
272 Çevremiz ve Biz - Yeryüzü	1. Basım	5 YTL ❑
279 Sayılarla Eğlenelim	1. Basım	4 YTL ❑
280 Sayabilirim	1. Basım	4 YTL ❑
281 Toplayabilirim	1. Basım	4 YTL ❑

7-8 yaş

227 İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm	2. Basım	3 YTL ❑
228 İlk Okuma - Güneş, Ay ve Yıldızlar	2. Basım	3 YTL ❑
229 İlk Okuma - Yanardağlar	2. Basım	3 YTL ❑
230 İlk Okuma - Vücudumuz	2. Basım	3 YTL ❑
231 İlk Okuma - Uzayda Yaşamak	2. Basım	3 YTL ❑
232 İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler	2. Basım	3 YTL ❑
233 İlk Okuma - Uçaklar	2. Basım	3 YTL ❑
234 İlk Okuma - Denizin Altında	2. Basım	3 YTL ❑
258 İlk Okuma - Atlar ve Midilliler	1. Basım	3 YTL ❑
259 İlk Okuma - Kediler	1. Basım	3 YTL ❑
265 İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler		Tükendi
266 İlk Okuma - Kurbağalar		Tükendi
267 İlk Okuma - Ayılar		Tükendi









Çocuk ve Gençlik Kitaplığı

8 yaş +

030 Vücudunuz Nasıl Çalışır?	45. Basım	5 YTL ❑
031 Dünya ve Uzay	36. Basım	8 YTL ❑
055 Bilimsel Deneyler	37. Basım	5,5 YTL ❑
066 Bir Zamanlar...	18. Basım	5,5 YTL ❑
075 Akıl Kutusu	19. Basım	4,5 YTL ❑
076 Uzay Denen O Yer	20. Basım	4,5 YTL ❑
077 Mavi Gezegen	19. Basım	4,5 YTL ❑
080 Havada Karada Suda		Baskıda
081 Çarpım Tablosu		Baskıda
088 Kesirler ve Ondalık Sayılar	21. Basım	4,5 YTL ❑
091 Çarpma ve Bölme	27. Basım	4 YTL ❑
092 Tablolar ve Grafikler	15. Basım	4,5 YTL ❑
104 Vücudunuz ve Siz	28. Basım	7 YTL ❑
108 Toplama ve Çıkarma		Baskıda
119 Kaslar ve Kemikler		Baskıda
147 Bilgisayarda 101 Proje	7. Basım	5,5 YTL ❑
222 Önce Dene Sonra Ye	1. Basım	7 YTL ❑

10 yaş +

016 Bilimsel Gaflar	20. Basım	4 YTL ❑
027 Ayak İzlerinin Esrarı	16. Basım	5 YTL ❑
059 Biz Hücreyiz	23. Basım	4 YTL ❑
060 Hücre Savaşları	23. Basım	4 YTL ❑
063 Bilim Adamları	24. Basım	5 YTL ❑
064 Ekoloji	24. Basım	4,5 YTL ❑
069 Beyin		Baskıda
078 Uydular	17. Basım	4,5 YTL ❑
084 Kutuplarda Yaşam	19. Basım	4,5 YTL ❑
086 Mucitler	21. Basım	5 YTL ❑
094 Bilgisayarlar	21. Basım	5 YTL ❑
097 Kâşifler	18. Basım	5 YTL ❑
101 Kaybolan İpucu	9. Basım	5 YTL ❑
117 Küllerin Altındaki Sır	10. Basım	4,5 YTL ❑
120 Beş Duyu	20. Basım	4,5 YTL ❑
121 Kuşlar	16. Basım	5 YTL ❑
130 İşte Dünya	7. Basım	4,5 YTL ❑
155 Geçmişin Anahtarları	6. Basım	4,5 YTL ❑
159 Mucizeler Adasına Yolculuk	10. Basım	5,5 YTL ❑
184 Keşifler ve İcatlar	6. Basım	4 YTL ❑
197 Piramitleri Kim Yaptı?		Baskıda
218 Kırık Yumurtalar	1. Basım	4,5 YTL ❑

12 yaş +

057 Ona Kısaca DNA Denir	21. Basım	4 YTL ❑
058 Sen Ben Gen	21. Basım	4 YTL ❑
071 Depremler ve Yanardağlar	26. Basım	4,5 YTL ❑
074 Işık Evreni	18. Basım	4,5 YTL ❑
079 Yaşadığımız Gezegen	23. Basım	5 YTL ❑
082 Denizler ve Okyanuslar	21. Basım	4,5 YTL ❑
083 Hava ve İklim	20. Basım	5 YTL ❑
107 Fırtınalar ve Kasırgalar		Baskıda
185 Dağlar	5. Basım	3 YTL ❑
200 Tarihten Bir Yaprak	5. Basım	4,5 YTL ❑

14 yaş +

020 Tuhaf Bu DNA'lılar	19. Basım	7,5 YTL ❑
061 Astronomi	25. Basım	5 YTL ❑
065 Atom ve Molekül	21. Basım	5 YTL ❑
070 Makineler	19. Basım	4,5 YTL ❑
087 Her Yönüyle Otomobiller	21. Basım	5 YTL ❑
089 Her Yönüyle Uçaklar	21. Basım	5 YTL ❑
093 Her Yönüyle Tekneler	14. Basım	5 YTL ❑
098 Enerji ve Güç	17. Basım	5 YTL ❑
102 Mikroskop	16. Basım	5 YTL ❑
103 Elektronik	17. Basım	4,5 YTL ❑
124 Elektrik ve Manyetizma	11. Basım	4,5 YTL ❑
168 Yunan ve Roma Mitolojisi	25. Basım	7,5 YTL ❑
189 Resim ve Ressamlar	5. Basım	4 YTL ❑
274 Parçacıkların Dünyası	1. Basım	3,5 YTL ❑

Başvuru Kitaplığı

109 İnsan Vücudu	24. Basım	10 YTL ❑
114 Arkeoloji	12. Basım	9,5 YTL ❑
116 Evrim	11. Basım	9,5 YTL ❑
118 Fizik	12. Basım	12 YTL ❑
122 Kimyanın Öyküsü		Baskıda
127 Kimya	8. Basım	11 YTL ❑
129 Evren		Baskıda
131 21. Yüzyıl		Baskıda
136 Taşların Dünyası	8. Basım	9,5 YTL ❑
143 Keşifler		Baskıda
145 Hayvanlar	9. Basım	12 YTL ❑
149 Otomobil Çağı	4. Basım	12 YTL ❑
156 Derin Mavi Atlas		Tükendi
176 Ay'a İniş		Baskıda
190 Fosiller		Baskıda
191 Böcekler	5. Basım	9,5 YTL ❑
192 Bitkiler	5. Basım	11 YTL ❑
195 Volkanlar		Baskıda
203 Robotlar		Baskıda
205 Zaman ve Uzay		Baskıda
207 Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri	1. Basım	7 YTL ❑
277 Teknoloji	1. Basım	8,5 YTL ❑
278 Madde	1. Basım	8,5 YTL ❑
282 Işık	1. Basım	8,5 YTL ❑

Bu fiyatlar 15 Eylül 2008 tarihine kadar geçerlidir. Birden fazla istek için kutuların yanına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.